

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENENTUAN PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE  
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING  
DI RUMAH ZAKAT INDONESIA**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Jurusan Teknik Informatika



oleh :

**DIAN RAMADHANI**

**10551001447**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2011**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENENTUAN PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE  
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING  
DI RUMAH ZAKAT INDONESIA**

**DIAN RAMADHANI  
10551001447**

Tanggal Sidang : 20 Januari 2011  
Tanggal Wisuda : 24 Februari 2011

**Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru**

**ABSTRAK**

Pemberian beasiswa kepada anak berprestasi yang berasal dari keluarga dengan kelas ekonomi lemah oleh Rumah Zakat Indonesia (RZI) sebagai salah satu program rutin lembaga setiap tahunnya dilakukan dengan seleksi secara manual terhadap siswa yang mendaftar sebagai penerima sesuai parameter yang telah ditetapkan. Proses seleksi ini membutuhkan *resource* yang tidak sedikit, baik itu menyangkut waktu maupun tenaga yang dikeluarkan. Dukungan *database* yang belum memadai menjadi pekerjaan rumah tersendiri bagi RZI dalam operasional penyaluran beasiswa dimana ketidaktersediaan akses informasi waktu kontrak menimbulkan titik rawan penyaluran kepada siswa / anak asuh yang telah habis masa kontraknya. Sistem ini merupakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun dengan menggunakan *metode simple additive weighting (SAW)*. Metode ini termasuk dalam kategori metode *Multi Atribut Decision Making (MADM)* yang dapat memfasilitasi penentuan keputusan dengan banyak kriteria. Adapun kriteria yang menjadi ukuran penentuan antara lain, penghasilan orangtua, nilai rapor, status pekerjaan orangtua, jumlah saudara dan riwayat penerimaan beasiswa. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis desktop yaitu Visual Basic 6 dengan dukungan Microsoft access 2007, hal ini didasarkan pada lingkungan pengguna sistem yang dikhususkan untuk kalangan terbatas yakni lingkungan dalam RZI, yang dapat menjadi alternatif pendukung keputusan bagi *Head Officer* dalam memutuskan siapa siswa yang layak mendapatkan beasiswa.

**Kata kunci :** Alternatif, Anak asuh, Siswa berprestasi, SAW, Rumah Zakat Indonesia, Sistem Pendukung Keputusan

**DECISION SUPPORT SYSTEM  
DECIDING SCHOLARSHIPS WITH  
SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING METHODE  
IN RUMAH ZAKAT INDONESIA**

**DIAN RAMADHANI**

**10551001447**

Date of Final Exam : 20 of Januari 2011

Date if Graduation Cremony : 24 Februari, 2011

**Informatic Engineering Department  
Faculty of Sciences and Technology**

**State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau**

**Soebrantas Street No. 155 Pekanbaru**

***ABSTRACT***

*Giving scholarships to outstanding children who come from families with low economic class by House Zakat Indonesia (RZI) as one of the regular programs conducted by agencies each year to manually selection of students who sign up as a receiver according to predetermined parameters. Process selection requires no small amount of resource, both of time and energy. Inadequate database support into its own homework for RZI in scholarship distribution operations where non access of contract time information causes the critical points of distribution to students of foster children who have been out of contract. This system is a Decision Support System (DSS), which was built by using simple additive Weighting (SAW). This method is included in the category of Multi Attribute Decision Making (MADM), which can facilitate decision making with multiple criteria. those criteria as are parental income, the value of report cards, parents' employment status, number of siblings and history of scholarship acceptance. The system is built using desktop-based programming language is Visual Basic 6 with support for Microsoft Access 2007, this is based on user environment system which is devoted to the environment that is unlimited in RZI, which can be an alternative decision support for the Head Officer in deciding who the students deserve a scholarship.*

**Keywords :** *Alternative, Decision Support System, foster children, Rumah Zakat Indonesia, scholarships, Student achievers, SAW,*

## DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I    PENDAHULUAN .....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Batasan Masalah .....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian .....	I-4
1.5 Sistematika Penulisan .....	I-4
BAB II   LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Konsep Dasar Sistem.....	II-1
2.2 Elemen Dasar Sistem .....	II-1
2.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	II-2
2.3.1 Subsistem Manajemen Basis Data .....	II-3
2.3.2 Subsistem Manajemen Basis Model.....	II-4
2.3.3 Subsistem Manajemen Dialog.....	II-5
2.4 Langkah langkah pembangunan SPK.....	II-6
2.5 Karakteristik SPK .....	II-7



2.5.1	Konsep Sistem Pendukung Keputusan.....	II-8
2.6	<i>Multi-Criteria Decision Making</i> (MCDM) .....	II-8
2.6.1	Metode Metode Penyelesaian MCDM .....	II-9
2.6.2	<i>Simple Additive Weighthing Method</i> (SAW) .....	II-10
2.6.3	<i>Multi-Criteria Decision Making</i> –SAW (MCDM-SAW) .....	II-11
2.6.3.1	Representasi Masalah.....	II-12
2.6.3.2	Evaluasi Himpunan SAW.....	II-13
2.6.3.3	Seleksi Alternatif Optimal .....	II-15
2.7	Profil Rumah Zakat .....	II-16
2.7.1	Tinjauan Umum Perusahaan .....	II-16
2.7.2	Budaya Kerja Rumah Zakat .....	II-16
2.7.3	Struktur Organisasi.....	II-17
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN .....	III-1
3.1	Proses Pengumpulan Data .....	III-2
3.2	Analisa .....	III-2
3.2.1	Analisa Sistem Lama.....	III-3
3.2.2	Analisa Sistem Baru .....	III-3
3.2.2.1	Subsistem Manajemen Data ( <i>database</i> ) .....	III-3
3.2.2.2	Subsistem Manajemen Model ( <i>model base</i> ).....	III-3
3.2.2.3	Subsistem Manajemen Dialog ( <i>user interface system</i> ) .....	III-3
3.3	Perancangan .....	III-4
3.3.1	Perancangan Basis Data .....	III-4
3.3.2	Perancangan Struktur Menu .....	III-4
3.3.3	Perancangan Antar Muka ( <i>Interface</i> ) .....	III-5
3.4	Implementasi dan pengujian .....	III-5
3.4.1	Implementasi .....	III-6

3.4.2	Pengujian .....	III-6
3.5	Kesimpulan dan Saran .....	III-6
BAB IV	ANALISA DAN PERANCANGAN .....	IV-1
4.1	Analisa Sistem .....	IV-1
4.1.1	Analisa Sistem Lama .....	IV-1
4.1.2	Analisa Sistem Baru .....	IV-2
4.1.2.1	Subsistem Manajemen Data ( <i>database</i> ) .....	IV-3
4.1.2.2	Subsistem Manajemen Model ( <i>model base</i> ).....	IV-4
4.1.2.2.1	Analisa Proses SAW .....	IV-4
4.1.2.2.2	Representasi Masalah .....	IV-5
4.1.2.2.3	Evaluasi Himpunan SAW .....	IV-12
4.1.2.2.4	Seleksi Alternatif yang Optimal .....	IV-17
4.1.2.2.5	Contoh Kasus.....	IV-18
4.2	Perancangan Sistem .....	IV-24
4.2.1	Perancangan Basis Data .....	IV-24
4.2.1.1	<i>Context Diagram</i> .....	IV-25
4.2.1.2	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	IV-26
4.2.1.3	ER-Diagram.....	IV-36
4.2.1.4	Bagan Alir Sistem .....	IV-38
4.2.1.5	Perancangan Tabel.....	IV-39
4.2.2	Perancangan Interface dan Struktur Menu .....	IV-50
4.2.2.1	Perancangan Antar Muka ( <i>interface</i> ) .....	IV-50
4.2.2.2	Perancangan Struktur Menu .....	IV-51
BAB V	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	V-1
5.1	Implementasi Sistem.....	V-1
5.1.1	Batasan Implementasi.....	V-1
5.1.2	Lingkungan Implementasi.....	V-1

5.1.3 Analisis Hasil .....	V-2
5.1.3.1 Tampilan Menu Sistem.....	V-3
5.1.3.2 Pengujian perangkat Lunak .....	V-4
5.1.3.2.1 Pengujian Unit Program .....	V-5
5.1.3.2.2 Pengujian Iterasi .....	V-6
5.1.3.2.2.1 Pengujian Login.....	V-6
5.1.3.2.2.2 Pegujian Input Data pengguna.....	V-6
5.1.3.2.2.3 Pengujian Input Data Donatur .....	V8
5.1.3.2.2.4 Pengujian Input Data Kriteria.....	V-9
5.1.3.2.2.5 Pengujian Input Data Anak Asuh .	V-11
5.1.3.2.2.6 Pengujian Input Data Penyaringan	
Syarat Administratif .....	V-11
5.1.3.2.2.7 Pengujian Penentuan Keputusan	
SAW .....	V-12
5.1.3.2.2.8 Pengujian Data Pembinaan Anak	
Asuh.....	V-14
5.1.3.2.2.9 Pengujian Laporan .....	V-16
5.1.3.2.3 Pengujian Validasi.....	V-29
 BAB VI   PENUTUP	VI-1
6.1 Kesimpulan.....	VI-1
6.2 Saran .....	VI-1
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	
 DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi salah satunya adalah komputer. Komputer mempunyai kemampuan yang fantastis dalam banyak hal. Dengan kemampuannya itu menyebabkan komputer dapat diterima diberbagai kalangan, bahkan telah menjadi suatu kebutuhan. Perkembangan komputer dalam menjawab tantangan dan kebutuhan secara terus menerus berkembang dengan cepat. Salah satu kemampuan itu adalah dalam pengelolaan data dan komunikasi informasi. Informasi dapat diakses dan diperoleh dengan cepat, tepat dan akurat, dengan begitu *supervisor*/pimpinan suatu lembaga/organisasi mendapatkan gambaran yang kompleks dan spesifik dari suatu keputusan yang akan dirumuskan, sehingga keputusan menjadi efisien dari aspek waktu karena data dapat diakses secara instan. Di samping itu keakuratan data lebih terjamin karena dikerjakan oleh mesin yang dapat mengurangi tingkat kesalahan atau *human error*.

Rumah Zakat Indonesia (RZI) dalam proses operasionalnya telah memiliki fasilitas dan teknologi yang cukup lengkap dan memadai, namun belum sepenuhnya terkomputerisasi dengan baik. Salah satu program yang dimiliki oleh RZI adalah pemberian beasiswa kepada anak yatim dan duafa yang berprestasi, dimana siswa siswa berpotensi yang kurang mampu diberikan beasiswa selama satu tahun. Masalah yang kerap dijumpai dilapangan adalah tidak tersedianya akses kontrol data pada

*database*, yakni tidak tersedianya akses informasi untuk melihat anak asuh yang masih termasuk kedalam daftar penerima beasiswa, akibatnya ditemukan ada anak asuh yang tidak lagi dalam masa kontrak beasiswa tetapi masih tetap mendapatkannya.

Meneliti lebih jauh, pekerjaan penting dalam program ini adalah pemilihan anak asuh yang layak mendapatkan beasiswa. Dengan banyaknya jumlah calon yang mendaftar, tentunya memberikan pekerjaan yang tidak sedikit bagi RZI untuk memilih secara manual siapa yang terbaik diantara mereka.

Adapun metode yang penulis gunakan dalam pembangunan system adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Pendekatan metode ini kearah penentuan keputusan yang memiliki banyak kriteria / atribut penentu. Hal ini sesuai dengan tradisi yang menjadi standar RZI dalam menentukan keputusan, dimana calon anak asuh harus memenuhi beberapa syarat tertentu untuk dapat menjadi penerima beasiswa.

Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan ini, diharapkan dapat menjadi pilihan bagi "Rumah Zakat Indonesia" dalam memutuskan penerima beasiswa yang tepat sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sehingga penyaluran zakat yang dialokasikan kepada masyarakat efektif dan tepat sasaran.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, maka diambil perumusan masalah yaitu, "bagaimana membuat sebuah Sistem Pendukung

Keputusan untuk menangani permasalahan penentuan beasiswa bagi penerima atau yang selanjutnya disebut anak asuh yang dikelola oleh Rumah Zakat Indonesia”

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang ditetapkan adalah Jumlah kriteria penentu keputusan ada lima, yaitu berdasarkan penghasilan orang tua, Jumlah saudara yang sekolah, pekerjaan orang tua, riwayat beasiswa, rata-rata nilai rapor

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk membangun sistem pendukung keputusan yang digunakan oleh rumah zakat dalam proses penentuan penerima beasiswa.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 6 (enam) bab yang masing-masing bab telah dirancang dengan suatu tujuan tertentu. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab :

#### **BAB I      Pendahuluan**

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan dari tugas akhir yang dibuat

#### **BAB II      Landasan teori**

Bab ini berisi uraian tentang teori dasar sistem pendukung keputusan, metode *Simple Additive Weighting*

### **BAB III      Metodologi penelitian**

Berisi tentang langkah-langkah dalam melaksanakan Tugas Akhir yang dikerjakan.

### **BAB IV      Analisa dan perancangan**

Bab ini berisi pembahasan mengenai kebutuhan sistem, yang terdiri dari DFD, *ER-diagram*, perancangan *user interface* dan struktur menu .

### **BAB V       Implementasi dan pengujian**

Bab ini berisi penjelasan mengenai implementasi dan pengujian sistem, yaitu dari program yang telah dibuat maka dilakukan pengujian, analisa hasil dan kesimpulan pengujian.

### **BAB VI      Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan dari pengujian sistem yang daibangun, serta saran – saran untuk perbaikan serta penyempurnaan tugas akhir ini dimasa yang akan datang.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

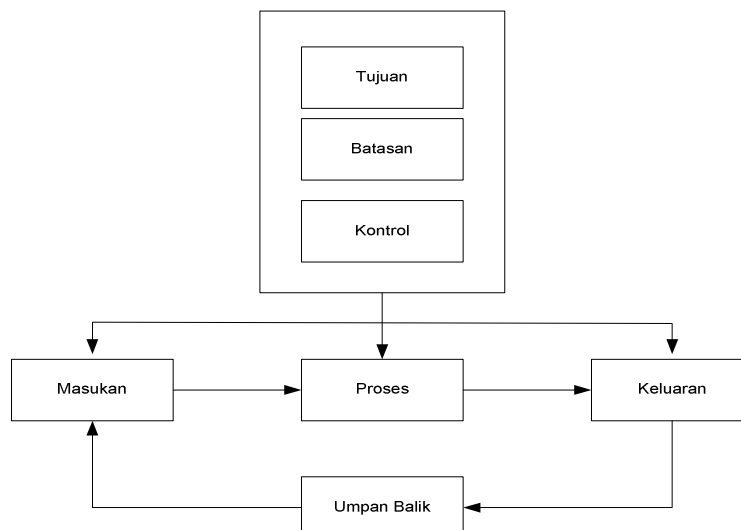
#### 2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sistem yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yang tepat karena hal ini akan sangat menentukan dalam mendefinisikan masukan (*input*) yang dibutuhkan sistem dan juga keluaran (*output*) yang dihasilkan (Kristanto,2003).

#### 2.2 Elemen Dasar Sistem

Hubungan antara elemen-elemen dalam sistem dapat dilihat pada gambar

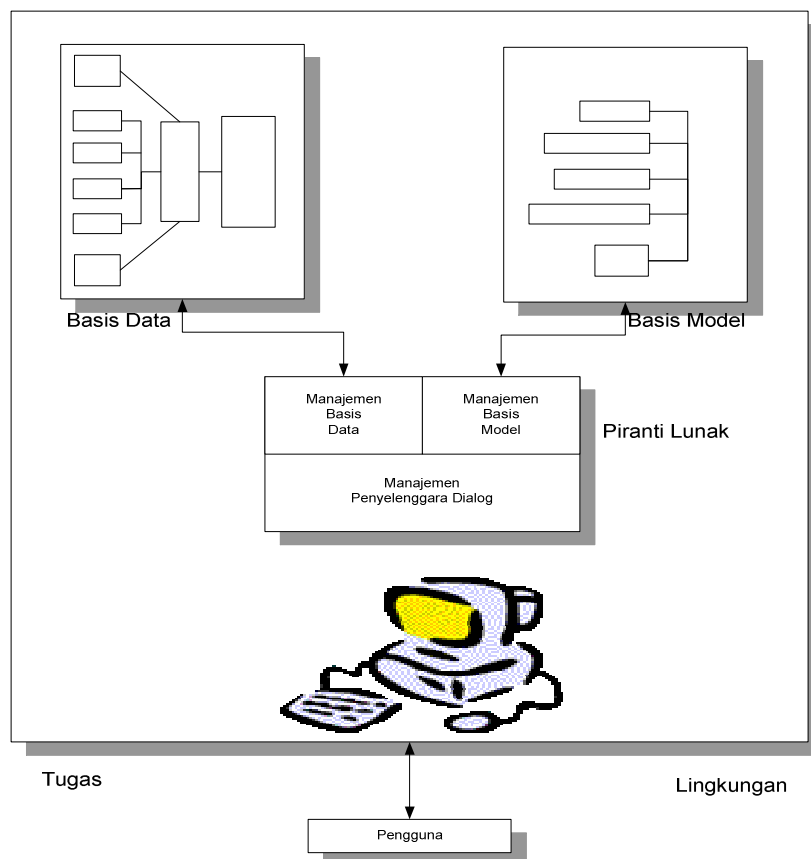


Gambar 2.1. Elemen-elemen Sistem



Dari gambar 2.1 pada lembar sebelumnya, dapat diketahui bahwa tujuan, batasan dan kontrol sistem akan berpengaruh pada masukan. Masukan yang masuk dalam sistem akan diproses dan diolah sehingga menghasilkan keluaran. Keluaran dianalisa dan akan menjadi umpan balik bagi si penerima dan dari umpan balik ini muncul segala macam pertimbangan untuk masukan selanjutnya. Selanjutnya siklus ini akan berlanjut dan berkembang sesuai dengan permasalahan yang ada.

### 2.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan



Gambar 2.2. Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan.

Suatu sistem pendukung keputusan memiliki tiga subsistem utama yang menentukan kapabilitas teknis sistem pendukung keputusan tersebut, yaitu subsistem manajemen basis data, subsistem manajemen basis model, dan subsistem perangkat lunak penyelenggara dialog (Kadarsah Suryadi, 2000).

Pada gambar 2.2 dapat dilihat komponen-komponen sistem pendukung keputusan serta hubungan antara masing-masing komponen tersebut. Pemakai atau pengguna sistem pendukung keputusan memiliki peranan aktif dalam menjalankan sistem pendukung keputusan tersebut yang ditunjukkan dengan garis dua mata panah.

### **2.3.1 Subsistem Manajemen Basis Data**

Ada beberapa perbedaan antara basis data untuk SPK dan non-SPK. Pertama, sumber data untuk SPK lebih “kaya” dari pada non-SPK dimana data harus berasal dari luar dan dari dalam karena proses pengambilan keputusan, terutama dalam level manajemen puncak, sangat bergantung pada sumber data dari luar, seperti data ekonomi (Kadarsah Suryadi, 2000).

Perbedaan lain adalah proses pengambilan dan ekstraksi data dari sumber data yang sangat besar. Dalam hal ini kemampuan yang dibutuhkan dari manajemen basis data dapat diringkas sebagai berikut (Kadarsah Suryadi, 2000) :

1. Kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai variasi data melalui pengambilan dan ekstraksi data.
2. Kemampuan untuk menambah sumber data secara cepat dan mudah.

3. Kemampuan untuk menggambar struktur data logikal sesuai dengan pengertian pemakai sehingga pemakai dapat mengetahui apa yang tersedia dan dapat menentukan kebutuhan penambahan dan pengurangan.
4. Kemampuan untuk menangani data secara personil sehingga pemakai dapat mencoba berbagai alternatif pertimbangan personil.
5. Kemampuan untuk mengelola berbagai variasi data.

### **2.3.2 Subsistem Manajemen Basis Model**

Salah satu keunggulan SPK adalah kemampuan untuk mengintegrasikan akses data dan model-model keputusan. Hal ini dapat dilakukan dengan menambah model-model keputusan kedalam sistem informasi yang menggunakan basis data sebagai mekanisme integrasi dan komunikasi diantara model-model (Kadarsah Suryadi, 2000).

Salah satu persoalan yang berkaitan dengan model adalah bahwa penyusunan model seringkali terikat pada struktur model yang mengasumsikan adanya masukan yang benar dan cara keluaran yang tepat. Sementara itu, model cenderung tidak mencukupi karena adanya kesulitan dalam mengembangkan model yang terintegrasi untuk menangani sekumpulan keputusan yang saling bergantung. Cara untuk menangani persoalan ini dengan menggunakan koleksi berbagai model yang terpisah, dimana setiap model digunakan untuk menangani bagian yang berbeda dari masalah yang sedang dihadapi (Kadarsah Suryadi, 2000).

Kemampuan yang dimiliki subsistem basis model meliputi :

1. Kemampuan untuk menciptakan model-model baru secara cepat dan mudah.

2. Kemampuan untuk mengakses dan mengintegrasikan model-model keputusan.
3. Kemampuan untuk mengelola basis model dengan fungsi manajemen yang analog dan manajemen basis data (seperti mekanisme untuk menyimpan, membuat dialog, menghubungkan dan mengakses model).

### **2.3.3 Subsistem Manajemen Dialog**

Flaksibelitas dan kekuatan karakteristik SPK timbul dari kemampuan interaksi antar sistem dan pemakai, yang dinamakan subsistem dialog. Bennet mendefinisikan pemakai, terminal, dan sistem perangkat lunak sebagai komponen-komponen dari sistem dialog.(Kadarsah Suryadi, 2000). Ia membagi subsistem tiga bagian, yaitu:

1. Bahasa aksi, meliputi apa yang dapat digunakan oleh pemakai dalam berkomunikasi dengan sistem. Hal ini meliputi pemilihan-pemilihan seperti papan ketik (*keyboard*), panel-panel sentuh, *joystick*, perintah suara dan sebagainya.
2. Bahasa tampilan atau presentasi, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai. Bahasa tampilan meliputi pilihan-pilihan seperti *printer*, layar tampilan, grafik, warna, *plotter*, keluaran suara dan sebagainya.
3. Basis pengetahuan, meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai. Basis pengetahuan meliputi apa yang harus diketahui oleh pemakai agar pemakaian sistem bisa efektif. Basis pengetahuan bisa berada dalam pikiran pemakai, pada kartu referensi atau petunjuk, dalam buku manual dan sebagainya.

## **2.4 Langkah-langkah Pembangunan SPK**

Menurut Dadan Umar Daihani, Pada dasarnya untuk membangun suatu SPK dikenal delapan tahapan, yaitu:

1. Perencanaan

Pada tahap ini, yang paling penting dilakukan adalah perumusan masalah serta penentuan tujuan dibangunnya SPK. Langkah ini merupakan langkah awal yang sangat penting, karena akan menentukan pemilihan jenis SPK yang akan dirancang serta metode pendekatan yang akan dipergunakan.

2. Penelitian.

Berhubungan dengan pencarian data serta sumber daya yang tersedia.

3. Analisis

Dalam tahap ini termasuk penentuan teknik pendekatan yang akan dilakukan serta sumber daya yang dibutuhkan.

4. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan dari ketiga subsistem utama SPK yaitu subsistem basis data, subsistem model dan subsistem dialog.

5. Konstuksi

Tahap ini merupakan kelanjutan dari perancangan, dimana ketiga subsistem yang dirancang digabungkan menjadi suatu SPK.

## 6. Implementasi

Tahap ini merupakan penerapan SPK yang dibangun. Pada tahap ini terdapat beberapa tugas yang harus dilakukan yaitu *testing*, evaluasi, penampilan, orientasi, pelatihan dan penyebaran.

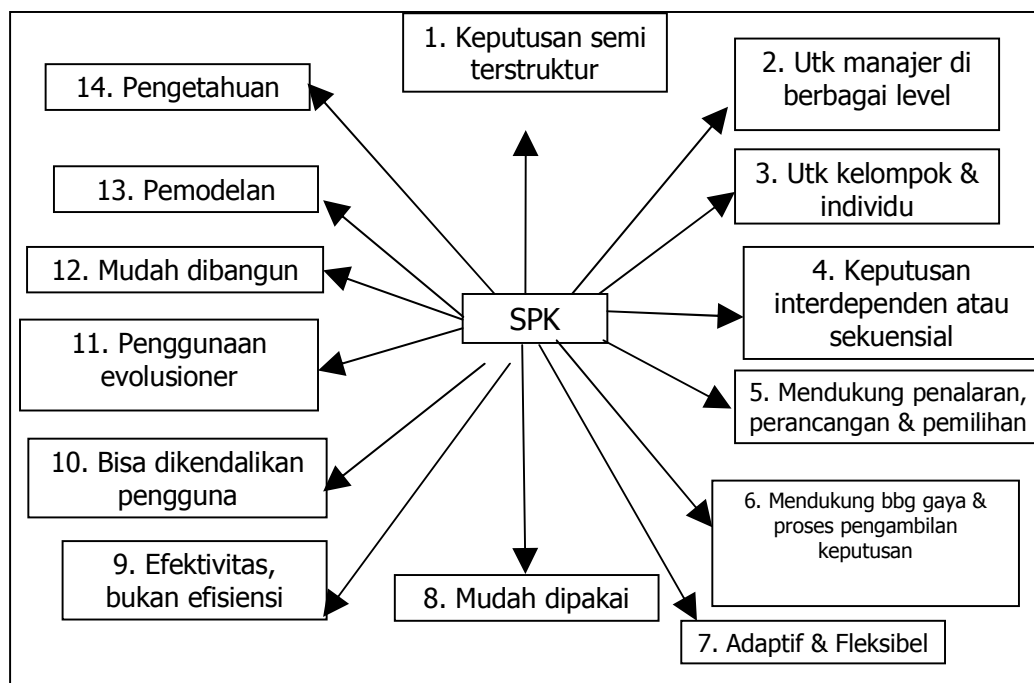
## 7. Pemeliharaan

Merupakan tahap yang harus dilakukan secara terus-menerus untuk mempertahankan keadaan sistem.

## 8. Adaptasi

Dalam tahap ini dilakukan pengulangan terhadap tahapan diatas sebagai tanggapan terhadap perubahan kebutuhan pemakai.

### 2.5 Karakteristik SPK



Gambar 2.3 Karakteristik Sistem pendukung Keputusan

Konsep dasar dari Sistem Pendukung Keputusan antara lain :

1. **Terstruktur**, dibuat berdasarkan, aturan, prosedur tertulis ataupun tidak. Biasanya bersifat rutin dan berulang-ulang. Teknologi yang digunakan adalah Sistem Informasi Manajemen dan penelitian operasional.
2. **Tidak Terstruktur**, merupakan masalah yang sama sekali tidak memiliki struktur. Pencarian metode ini menggunakan basis metode pengetahuan manusia dalam membuat keputusan. Teknologi yang digunakan sistem pakar
3. **Semi-Terstruktur**, merupakan gabungan antara keputusan terstruktur dengan keputusan tidak terstruktur. Pengambilan keputusan ini tidak hanya memberikan solusi tetapi memberikan alternatif solusi juga. Teknologi yang digunakan adalah SPK.

## 2.6 *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM)

*Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran, aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. MCDM digunakan untuk melakukan penilaian atau menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. (Kusumadewi dkk, 2006)

Secara umum, metode *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) didefinisikan sebagai berikut (Kusumadewi, 2004): Misalkan  $A = \{a_i \mid i=1, \dots, n\}$  adalah himpunan alternatif-alternatif keputusan dan  $C = \{c_j \mid j=1, \dots, m\}$  adalah

himpunan tujuan yang diharapkan, maka akan ditentukan alternatif  $x^0$  yang memiliki derajat harapan tertinggi terhadap tujuan-tujuan yang relevan  $c_j$ .

Sebagian besar pendekatan MCDM dilakukan melalui 2 langkah, yaitu:

1. Melakukan agregasi terhadap keputusan-keputusan yang tanggap terhadap semua tujuan pada setiap alternatif.
2. Melakukan perangkingan alternatif-alternatif keputusan tersebut berdasarkan hasil agregasi keputusan.

Dengan demikian, dikatakan bahwa masalah *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) adalah mengevaluasi  $m$  alternatif  $A_i$  ( $i=1,2,\dots,m$ ) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria  $C_j$  ( $j=1,2,\dots,n$ ), dimana setiap atribut tidak saling bergantung satu dengan yang lainnya

### **2.6.1 Metode - Metode Penyelesaian Masalah MCDM**

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MCDM, antara lain :

1. *Simple Additive Weighting Method* (SAW)
2. *Weighted Product* (WP)
3. *ELECTRE*
4. *Technique for Order Preference by Similarity to Deal Solution* (TOPSIS)
5. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Adapun yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah metode SAW, (*Simple Additive Weighting*). Metode ini dipilih karena beberapa hal:



1. Perhitungan SAW bisa dilakukan dengan menggunakan bilangan *crisp* maupun *fuzzy*. Dalam hal ini penulis memakai bilangan *crisp*.
2. Adanya bobot preferensi. Yaitu nilai untuk masing-masing kriteria yang ditetapkan. Jadi memfasilitasi perbedaan tingkat kepentingan antar kriteria yang menjadi penentu dalam mengambil sebuah keputusan
3. Adanya proses normalisasi matriks pada masing-masing kriteria di semua alternatif.
4. Dapat dipakai untuk > 2 kriteria dan alternatif.

### 2.6.2 Simple Additive Weighting Method (SAW)

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari *rating* kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Irma, 2009).

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating* alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (3.3)$$

Dimana  $r_{ij}$  adalah *rating* kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ . nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (3.4)$$

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

### 2.6.3 *Multi-Criteria Decision Making-SAW (MCDM-SAW)*

Sebelum masuk pada penjabaran Metode MCDM-SAW, terlebih dahulu diterangkan tentang jenis himpunan yang dipakai dalam perhitungan, yaitu *Crisp*. Pada himpunan tegas (*crisp*), nilai keanggotaan suatu item dalam suatu himpunan dapat memiliki dua kemungkinan, yaitu satu (1), yang berarti bahwa suatu item menjadi anggota dalam suatu himpunan, atau nol (0), yang berarti suatu item tidak menjadi anggota dalam suatu himpunan. Himpunan *Crisp* memiliki dua atribut, yaitu:

1. Linguistik, yaitu penamaan suatu grup yang mewakili suatu keadaan atau kondisi tertentu dengan menggunakan bahasa alami, seperti: DEKAT, SEDANG, JAUH.
2. Numeris, yaitu suatu nilai (angka) yang menunjukkan ukuran dari suatu variabel seperti: 40, 45, 50 dan sebagainya.

Dalam menyelesaikan permasalahan yang melibatkan beberapa alternatif dan kriteria, metode SAW dapat diterapkan dengan beberapa tahapan, antara lain :

1. Representasi masalah
2. Evaluasi himpunan SAW untuk alternatif-alternatif keputusan
3. Menyeleksi alternatif yang optimal

## **1. Representasi Masalah**

### **1. Identifikasi tujuan dan kumpulan alternatif keputusannya.**

Langkah ini bertujuan agar keputusan dapat direpresentasikan dengan menggunakan bahasa alami atau nilai numeris sesuai dengan karakteristik dari masalah tersebut. Jika terdapat  $j$  alternatif keputusan dari suatu masalah, maka alternatif-alternatif tersebut dapat ditulis sebagai  $A = \{A_i \mid i=1,2,\dots,j\}$ .

### **2. Identifikasi kumpulan kriteria.**

Jika ada  $j$  kriteria, maka dapat dituliskan  $C = \{C_i \mid i=1,2,\dots,j\}$ .

### **3. Penyaringan**

Langkah ini disusun untuk menyeleksi seluruh calon penerima beasiswa yang ada sehingga dalam penentuan alternatif yang berhak daftar penerima sudah siap ditentukan.

## **2.6.3.1 Evaluasi Himpunan SAW**

Mengevaluasi bobot-bobot kriteria, dan derajat kecocokan setiap alternatif dengan kriterianya; Mengagregasikan bobot-bobot kriteria dan derajat kecocokan setiap alternatif dengan kriterianya.

Tahap ini merupakan tahap mengidentifikasi kumpulan alternatif dan kumpulan kriteria. Ada 3 aktivitas yang dilakukan untuk mengidentifikasikan alternatif dan kriteria tersebut, yaitu memilih himpunan rating, evaluasi dan agregasi.

Langkah pertama pada proses evaluasi himpunan adalah memilih himpunan rating untuk bobot kriteria dengan kriterianya. Himpunan rating untuk bobot kriteria disebut juga himpunan rating kepentingan sedangkan himpunan rating untuk derajat

kecocokan disebut juga dengan himpunan rating kecocokan. Himpunan rating merupakan penyetaraan nilai setiap kriteria menjadi satu himpunan saja. Himpunan rating ini terbagi menjadi dua yaitu:

1. Himpunan rating kepentingan

Himpunan rating kepentingan merupakan himpunan rating yang terdiri dari nilai-nilai yang dijadikan ukuran untuk penilaian atau peratingan kriteria pada saat pencarian.

2. Himpunan rating kecocokan

Himpunan rating kecocokan merupakan himpunan rating yang terdiri dari nilai-nilai yang dijadikan ukuran untuk penilaian alternatif-alternatif dengan kriteria keputusan.

Himpunan rating kecocokan ini di deskripsikan dengan nilai sebagai berikut:

1 = Sangat buruk,

2 = Buruk,

3 = Cukup,

4 = Baik,

5 = Sangat baik

Langkah kedua adalah evaluasi bobot-bobot kriteria dan derajat kecocokan alternatif dengan kriterianya. Untuk mengevaluasinya digunakan tabel derajat kecocokan kriteria keputusan dan alternatif. Setiap Alternatif dilakukan pengukuran nilai setiap variabelnya sesuai dengan ukuran yang terdapat pada tabel rating kecocokan sehingga didapat derajat kecocokan masing-masing alternatif terhadap

kriterianya. Langkah kedua ini merupakan tahap untuk melakukan penilaian dengan inputan berupa nilai dari deskripsi.

Langkah terakhir pada tahap evaluasi SAW adalah mengagregasikan bobot-bobot kriteria dan kecocokan setiap alternatif dengan kriterianya. Jika kriteria yang dipakai adalah kriteria keuntungan (benefit) maka digunakan rumus max, sedangkan jika kriteria termasuk kedalam kriteria biaya (cost) maka digunakan min.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}x_{ij}}$$

Ket :

- $r_{ij}$  = indeks kecocokan/ Normalisasi matriks dari alternatif  $A_{i-j}$
- $x_{ij}$  = rating fuzzy untuk derajat kecocokan alternatif keputusan  $A_{i-j}$  terhadap kriteria  $C_{ij}$ .
- $\text{Max}x_{ij}$  = Maximum nilai yang dimiliki oleh semua alternatif pada  $C_{i-j}$ .

Maka setelah dilakukan normalisasi matriks didapatkan nilai indeks kecocokan SAW untuk setiap alternatif terhadap masing masing kriteria.

Adapun Tabel rating kepentingan kriteria atau bobot preferensi yang diinisialkan dengan (W) di pergunakan saat menghitung nilai total integral pada seleksi alternatif optimal. Bobot dari masing masing nilai dalam tabel rating kepentingan di tetapkan berdasarkan tingkat kepentingan kriteria menurut studi kasus.

### 2.6.3.2 Seleksi Alternatif Yang Optimal

Seleksi Alternatif dilakukan dengan menghitung total nilai yang didapatkan dari hasil agregasi normalisasi matriks setiap alternatif dikalikan dengan nilai bobot preferensi setiap kriteria. Adapun alternatif keputusan dengan nilai tertinggi sebagai alternatif yang optimal. Nilai total dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$V = W \times R$$

W = nilai bobot preferensi

R = Hasil Agregasi Normalisasi Matriks

V = Nilai Total

Alternatif Optimal = Maks V

Memilih alternatif keputusan dengan prioritas tertinggi sebagai alternatif yang optimal. Semakin besar nilai total integral berarti kecocokan terbesar dari alternatif keputusan untuk kriteria keputusan dan nilai inilah yang akan menjadi tujuannya. (Kusumadewi dkk, 2006)

## 2.7 Profil Rumah Zakat

### 2.7.1 Tinjauan Umum Perusahaan

Rumah Zakat berbeda dengan lembaga amil zakat yang lainnya. Dengan misi untuk membangun kemandirian dan pelayanan masyarakat, Rumah Zakat kini ada pada tingkat yang lebih tinggi ; yakni sebagai organisasi sosial keagamaan yang berkelas internasional. Dengan menanamkan tiga nilai organisasi baru; *trusted*, *progressive*, dan *humanitarian*, serta mengusung *positioning* baru: yakni *Sharing Confidence*.

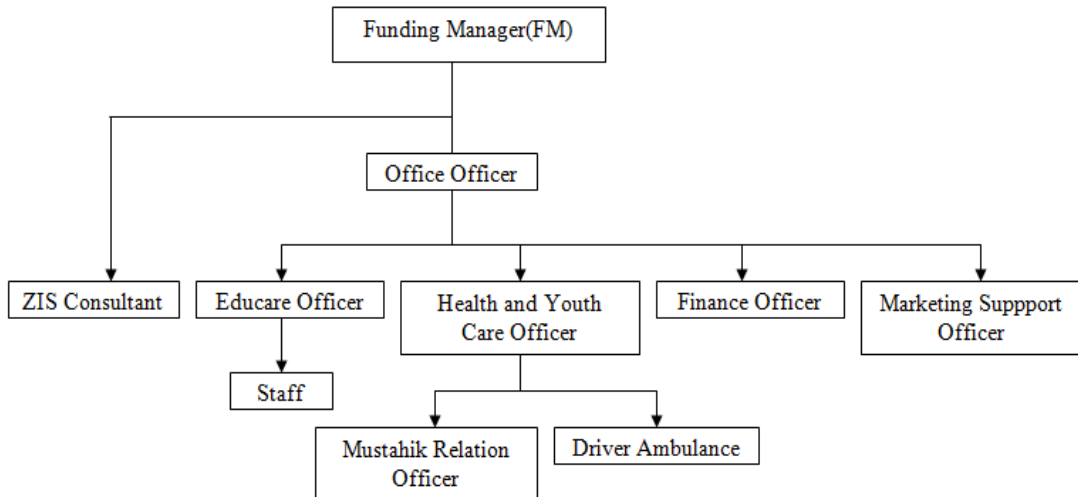
Makna dari *brand positioning Sharing Confidence* dari Rumah Zakat adalah Rumah Zakat keyakinan kuat untuk berbagi dan menciptakan masyarakat global madani yang lebih baik, dengan menjadi organisasi terdepan di kawasan ini yang menjamin program efektif dan berkesinambungan dalam memberdayakan masyarakat untuk mencapai kehidupan yang lebih baik.

Untuk memperkuat perubahan ini diluncurkan pula gerakan Merangkai Senyum Indonesia, sebuah rangkaian kegiatan untuk memperbaiki Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Indonesia jauh lebih khususnya dalam bidang pendidikan, kesehatan dan kelayakan hidup.

#### **2.7.2 Budaya Kerja Rumah Zakat**

1. Amanah
2. Profesional
3. Kemudahan
4. Sinergi
5. Ketepatan Penyaluran
6. Kejelasan Laporan

### 2.7.3 Struktur Organisasi



Gambar 2.4 Bagan *Struktur Organisasi Rumah Zakat*

Penelitian dilakukan di bagian *Educare Officer*. Adapun program kerja dari bagian ini antara lain :

1. Pembinaan Anak-anak Asuh
2. Program Kembalikan Senyum Anak Bangsa
3. Penyaluran Beasiswa untuk Anak Asuh
4. Pendidikan Peningkatan Potensi Anak : Kelas Bahasa Inggris dan Komputer

Dalam proses operasionalnya, bagian *Educare Officer* bertugas melakukan pengolahan data anak asuh seperti melihat, memasukkan, merubah dan menghapus data. Keberadaan bagian ini sangat penting untuk mengetahui jumlah anak asuh, penambahan anak asuh untuk setiap periodenya, dan pengontrolan masa kontrak anak asuh tersebut, yaitu selama satu tahun.



Beasiswa yang diberikan oleh Rumah Zakat diberikan untuk dua kategori yaitu anak yatim dan dhu'fa. Anak yatim berarti siswa yang ayahnya telah meninggal, dan anak dhuafa berarti siswa yang kurang mampu secara finansial.

Secara tingkatan pendidikan penyaluran beasiswa terbagi menjadi 3. Yaitu

1. SD / Sederajat, dengan nominal beasiswa sebesar Rp. 50.000
2. SMP / Sederajat, dengan nominal beasiswa sebesar Rp. 75.000
3. SMS / Sederajat, dengan nominal beasiswa sebesar Rp. 100.000

Adapun jenis beasiswa ada dua, yaitu

1. Beasiswa Kembalikan Senyum Anak Bangsa (KSAB). Beasiswa dengan pembinaan 1 kali dalam sebulan.
2. Beasiswa Ceria. Beasiswa dengan pembinaan 2 kali dalam sebulan, dan pemberian uang transport untuk setiap kali kehadiran pembinaan.

Proses pemberian beasiswa dilakukan di daerah Integrated Community Development (ICD) yang tersebar di berbagai wilayah di masing masing kota.

Adapun di Pekanbaru memiliki beberapa ICD antara lain;

1. ICD Rumbai, yang di dalamnya terdapat Koordinator Wilayah (Korwil) berikut
  - a. Sri Palas di Masjid Babussalam Jl. Sri Indra Palas.
  - b. Asparagas di Masjid Nurul Ukhuwah Jl. Tegal Sari.
2. ICD Rumbai Pesisir, yang di dalamnya terdapat Koordinator Wilayah (Korwil) berikut:
  - a. Limbungan di Masjid Muhtadin Jl. Limbungan.
  - b. Pembangunan di Masjid Nurul Iman Jl. Pembangunan.

- c. Meranti Pandak di Masjid Mukminin Jl. Pesisir Meranti Pandak.
- 3. ICD PKU Kota, yang di dalamnya terdapat Koordinator Wilayah (Korwil) berikut:
  - a. Pekanbaru Kota di Masjid Irsyad Jl. Agus Salim.
- 4. ICD Bukit Raya, yang di dalamnya terdapat Koordinator Wilayah (Korwil) berikut:
  - a. Bukit Raya di Masjid An Najah Jl. Sakuntala
  - b. Tangkerang Selatan di Masjid Raya Nurussalam Jl. Taman Sari.

Selain itu juga terdapat beberapa tempat yang diluar dari ICD diatas, biasa disebut dengan Non ICD yaitu

- 1. Marpoyan Damai
- 2. Andini
- 3. PLN Koto Panjang
- 4. Al Ihsan
- 5. Anak Juara Internet Marketing
- 6. Perawang.

Setelah penentuan penerima beasiswa selesai, diperoleh nama nama penerima beasiswa yang akan disantuni oleh para donatur yang biasa disebut anak juara, selanjutnya diselenggarakan pembinaan keislaman kepada mereka. Pembinaan dilakukan 1-2 kali dalam sebulan tergantung kepada jenis beasiswa yang diterima bertempat di Korwil yang terdekat dari rumah anak juara tersebut.

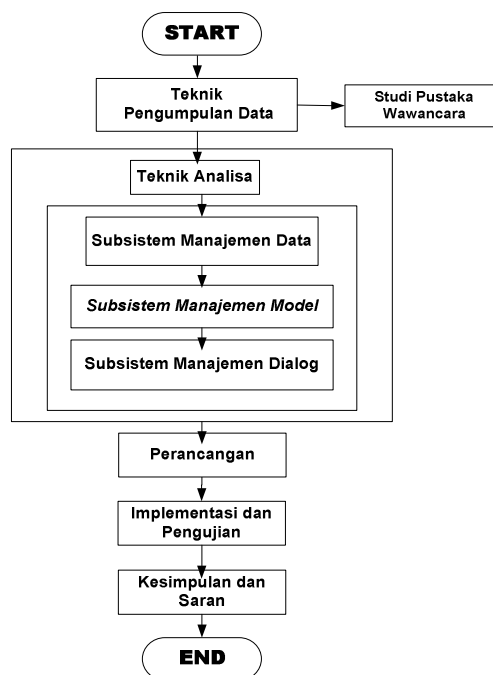
Para anak juara dikelompokkan ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari maksimal 10 orang, di bina oleh para Mentor yang telah ditunjuk oleh Rumah Zakat, berupa pemberian materi, outbound dan wawasan keislaman, bertempat di mesjid mesjid tertentu di wilayah ICD nya masing masing. Kehadiran dalam pembinaan ini mempengaruhi track record atau riwayat beasiswa mereka, apakah baik atau buruk.

Setiap enam bulan sekali, Rumah Zakat melakukan update data para anak asuh yang di laporkan kepada para donatur. Laporan ini mencakup data selama proses pembinaan, penyaluran beasiswa dan track record anak juara. Ini adalah salah satu bentuk profesionalisme dan transparansi pengelolaan zakat oleh Rumah Zakat.

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan sistematika tahapan penelitian yang harus dilakukan selama pembuatan tugas akhir. Metodologi penelitian mempunyai peranan sangat penting sekali dalam penelitian tugas akhir, karena pada metodologi penelitian ini menggambarkan langkah-langkah secara sistematis yang dilakukan dalam memecahkan permasalahan yang diangkat. Dengan metodologi yang sistematis dan baik maka akan memberikan penyelesaian yang tepat sesuai dengan permasalahan yang ada. Penjelasan dari metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan dilakukan berdasarkan Gambar 3.1 meliputi beberapa prosedur-prosedur pengerjaan dan secara garis besar melalui lima tahapan yaitu :

### **3.1 Teknik Pengumpulan Data**

Tahap awal penelitian yaitu melakukan proses pengumpulan data dari berbagai sumber terkait dengan bidang yang sedang dikaji peneliti meliputi :

#### **1. Studi Pustaka**

Studi pustaka yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa kegiatan yaitu mempelajari beberapa *literature* melalui media *internet (browsing artikel)* maupun buku rujukan yang berhubungan dengan penelitian.

Kemudian mendapatkan data pada Rumah Zakat Indonesia Pekanbaru

#### **2. Wawancara**

Wawancara dilakukan pada pihak-pihak yang bersangkutan dalam pengurusan Beasiswa, baik itu Pimpinan, Pegawai bagian *Educare*, dan Relawan Rumah Zakat Indonesia

### **3.2 Analisa Analisa**

Analisa permasalahan berkaitan dengan mengidentifikasi kebutuhan dalam suatu penelitian. Analisa dapat terbagi lagi atas beberapa tahapan, antara lain sebagai berikut :

### **3.2.1 Analisa Sistem Lama**

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap sistem lama atau metode pengerjaan yang sedang berlangsung, termasuk untuk mengetahui kelemahan yang dimiliki oleh sistem lama tersebut.

### **3.2.2 Analisa Sistem Baru**

Setelah menganalisa sistem lama, maka tahapan dapat dilanjutkan dengan menganalisa sistem yang baru. Dalam tahapan ini, akan diidentifikasi cara kerja dari sistem baru yang akan dibangun.

#### **3.2.2.1 Subsistem Manajemen Data**

Melakukan analisa terhadap permasalahan sistem berkaitan dengan variabel yang menjadi objek dan titik perhatian dalam penelitian. Variabel adalah data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem. Untuk itu menganalisa atau mengidentifikasi variabel merupakan syarat mutlak penelitian.

#### **3.2.2.2 Subsistem Manajemen Model**

Pada tahapan ini digunakan model *Simple Additive Weighting (SAW)* sebagai basis dari proses pengambilan keputusan berdasarkan ranking yang dilakukan dengan perhitungan menggunakan nilai-nilai yang telah ditentukan.

#### **3.2.2.3 Subsistem Manajemen Dialog**

Merancang *interface* sistem bertujuan memudahkan komunikasi antara sistem dengan pengguna. Perancangan *interface* ditekankan pada tampilan yang baik, mudah

dipahami dan menggunakan tombol-tombol yang *familiar* dan Struktur Menu *Hirarky*

/ Urutan tampilan

### **3.3 Perancangan**

Setelah melakukan analisa, maka kemudian dilanjutkan dengan perancangan sistem berdasarkan analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya.

#### **3.3.1 Perancangan Basis Data**

Setelah menganalisa sistem yang akan dibuat, maka tahap selanjutnya adalah analisa dan perancangan basis data yang menggunakan *entity relationship (ER) Diagram* dilakukan untuk melengkapi komponen sistem.

#### **3.3.2 Perancangan Struktur Menu**

Rancangan struktur menu diperlukan untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau *fitur* pada sistem yang akan dibangun.

#### **3.3.3 Perancangan Antar Muka (*Interface*)**

Untuk mempermudah komunikasi antara system dengan pengguna, maka perlu dirancang antar muka (*interface*). Dalam perancangan *interface* hal terpenting yang ditekankan adalah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna.

### **3.4 Implementasi dan Pengujian**

#### **3.4.1 Implementasi**

Setelah analisa perancangan rampung maka akan dilanjutkan pada tahapan implementasi yang merupakan tahapan *coding* atau pengkodean.

Implementasi dilakukan secara lokal terlebih dahulu di komputer pembuat sistem dengan spesifikasi sebagai berikut :

a. Sistem Komputer:

*Processor Intel Core 2 Duo 1.66 GHz*

Memori 512 MB

HDD 160 GB

*VGA Card 32 MB Shared Memory*

*Multimedia Standard*

b. Sistem Operasi dan Komponennya:

*Windows XP (SP-2)*

*Microsoft Visual Basic 6.0*

*Microsoft Excell 2003*

c. Perangkat lunak pendukung:

*Microsoft Office*



### **3.4.2 Pengujian**

Pada tahapan pengujian ini menggambarkan kondisi-kondisi yang terjadi apabila aplikasi dijalankan. Standar pengujian yang dilakukan berkaitan dengan uji fitur dan *performance* dari sistem dijalankan.

### **3.5 Kesimpulan dan Saran**

Kesimpulan dan saran dapat diambil setelah seluruh prosedur penelitian dilalui secara bertahap. Kesimpulan yang diambil dapat bersifat positif maupun negatif yang ditinjau dari beberapa aspek, yaitu aspek pengujian fitur dan *performance* dari *database* sistem yang bersangkutan. Sementara saran merupakan sesuatu yang diharapkan di masa mendatang bagi perkembangan sistem selanjutnya.

## **BAB IV**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK**

#### **4.1. Analisa Sistem**

Pada perancangan sistem pendukung keputusan, analisis memegang peranan yang penting dalam membuat rincian sistem baru. Analisis perangkat lunak merupakan langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau keputusan penyelesaian hasil utama. Sedangkan tahap perancangan adalah membuat rincian sistem hasil dari analisis menjadi bentuk perancangan agar dimengerti oleh pengguna.

##### **4.1.1. Analisa Sistem lama**

Pola pengambilan keputusan penentuan beasiswa yang berlangsung pada rumah zakat indonesia selama ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Donatur terdaftar menjadi calon orang tua asuh pemberi beasiswa dengan melengkapi syarat dan prosedur yang berlaku.
2. Rapat bagian *educare* untuk menentukan berapa banyak kesempatan yang akan dibuka untuk para calon anak asuh sesuai dengan jumlah donatur yang ada, kemudian menyaring calon anak asuh yang dianggap berpotensi paling dan layak mendapatkan beasiswa.
3. Tim Relawan melakukan studi kelayakan dengan meninjau langsung serta mendatangi calon anak asuh untuk melihat kondisi kehidupannya.
4. Hasil tinjauan dilaporkan kepada manajer

5. Manajer menganalisa kembali data anak asuh yang sudah tersaring kemudian memutuskan siapa saja yang paling berhak menerima beasiswa menurut kriteria yang telah ditetapkan yaitu penghasilan orangtua, rata rata nilai rapor, pekerjaan orangtua, jumlah saudara dan riwayat beasiswa.
6. Pemberitahuan penerimaan beasiswa
7. Penyaluran beasiswa selama satu tahun sekaligus pembinaan anak asuh.

Pada pengambilan keputusan ini, penyaringan administrasi pada poin ke-2 dilakukan secara manual, begitu juga dengan pemilihan beasiswa pada poin ke-5. Cara kerja ini membutuhkan energi yang tidak sedikit dan waktu yang lama.

Setelah penentuan penerima beasiswa selesai, pekerjaan selanjutnya adalah menyalurkan beasiswa per bulan dalam jangka waktu satu tahun. Oleh karena database yang ada tidak memfasilitasi admin untuk melihat masa kontrak anak asuh, maka timbul permasalahan dimana terdapat anak asuh yang sudah habis masa kontraknya tetapi tetap mendapatkan beasiswa. Hal inilah yang akan coba di benahi melalui sitem pendukung keputusan yang dibangun.

#### **4.1.2 Analisa Sistem Baru**

Analisa Sistem baru dapat diuraikan dalam narasi berikut:

1. Data data anak asuh masuk ke bagian Educare Rumah Zakat. Data kemudian di entri kedalam sistem oleh Admin, yaitu administrasi di bagian *aducare*.
2. Adanya peluang penerimaan beasiswa ditandai dengan adanya donatur yang mendaftar, dengan insert data donatur ke database.
3. Dilakukan penyeleksian atau penyaringan kelayakan terhadap data mentah yang masuk dengan proses penyaringan kelayakan di dalam sistem yang

dari segi Agama dan minimal nilai rapor. Penyaringan ini untuk menerapkan standar minimum seorang anak asuh untuk dapat masuk kedalam daftar calon penerima beasiswa.

4. Pemilihan anak asuh yang berhak mendapatkan beasiswa, dengan pembobotan metode SAW terhadap calon anak asuh yang telah melewati proses penyaringan kelayakan, sehingga didapat daftar anak asuh yang berhak sesuai dengan jumlah donatur yang mendaftar.
5. Adapun tinjauan langsung ke anak asuh dilakukan setelah *system* merekomendasikan anak asuh penerima beasiswa.

Adapun sistem yang akan dibangun terdiri dari tiga komponen utama yaitu:

1. Subsistem Manajemen Data (*Database*).
2. Subsistem Manajemen Model (*Modelbase*)
3. Subsistem Manajemen Dialog (*User System Interface*).

#### **4.1.2.1 Subsistem Manajemen Data**

Membangun sistem Pedukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa dengan menggunakan metode *simple additive Weighting* memerlukan data-data untuk perancangan dan implementasi sistem sebagai berikut :

1. Data Alternatif/ Anak Asuh

Data alternatif berisi siswa-siswa yang berhak menerima beasiswa.

2. Data Kriteria (Bilangan *crisp*)

Data kriteria berisi Penghasilan orang tua, nilai rata-rata rapor, status pekerjaan orang tua, jumlah saudara yang sekolah, riwayat beasiswa yang

akan digunakan untuk proses pencarian kriteria Penentuan Penerima Bantuan Beasiswa menggunakan perhitungan *simple additive Weighting*.

### 3. Data Himpunan

Data himpunan berisi mengenai data-data kondisi atau nilai dari variabel, terdiri dari 2 yaitu: himpunan kepentingan dan himpunan kecocokan. Himpunan kepentingan merupakan nilai/kondisi untuk penilaian kriteria dalam penentuan penerima bantuan beasiswa yang dipresentasikan oleh variabel linguistik sebagai berikut: Sangat Buruk, Buruk, Cukup, Baik, Sangat Baik. Sedangkan himpunan kecocokan merupakan nilai/kondisi untuk penilaian setiap alternatif dengan kriteria yang dipresentasikan oleh variabel linguistik sebagai berikut: Sangat Buruk, Buruk, Cukup, Baik, Sangat Baik.

#### 4.1.2.2 Subsistem Manajemen Model

Metode yang digunakan dalam penentuan penerima beasiswa adalah metode *Simple Additive Weighting*.

##### 4.1.2.2.1 Analisa Proses *Simple Additive Weighting*

Analisa proses *simple additive weighting* ini, akan dijelaskan tentang tahapan proses yang terjadi di dalam melakukan pencarian data menggunakan *multiple criteria decision making*. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam penentuan penerima bantuan beasiswa dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) haruslah melalui tahapan–tahapan tertentu. Ada beberapa tahapan tersebut yaitu representasi masalah, penyaringan kelayakan siswa, evaluasi metode SAW seleksi alternatif optimal.

#### 4.1.2.2.2 Representasi Masalah

Tahap representasi masalah adalah mengumpulkan semua informasi yang terkait dengan penerima beasiswa, baik itu dengan menentukan identifikasi tujuan atau alternatif keputusan, identifikasi kriteria (yang ditunjukkan dengan nilai numeris) dan membangun struktur hirarki.

- a. Identifikasi tujuan dan kumpulan alternatif,  $A = \{A_i\}; i=1,2,\dots,n$ .
- b. Identifikasi kriteria,  $C = \{C_t\}; t = 1,2,\dots,k$ .
- c. Membangun struktur hirarki masalah keputusan dengan beberapa pertimbangan.

Langkah pertama adalah identifikasi tujuan penerima beasiswa, yaitu siapa calon penerima beasiswa. sebagai contoh pada penelitian ini ada 5 alternatif siswa yang akan diproses dengan menggunakan metode SAW. Alternatif dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1 Alternatif Penentuan Penerima Beasiswa

No.	Alternatif	Nama Alternatif
1.	A1	Arif
2.	A2	Putri
3.	A3	Welly
4.	A4	Aida
5.	A5	Putra

Setelah tujuan dan alternatif keputusan telah didapatkan, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi kumpulan kriteria. Adapun kriteria untuk penentuan penerima beasiswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2 Kriteria Penentuan Penerima Beasiswa

No.	Kriteria	Nama Kriteria
1.	C1	Penghasilan orang tua
2.	C2	Jumlah saudara yang sekolah
3.	C3	Pekerjaan orang tua
4.	C4	Riwayat beasiswa
5.	C5	Rata-rata nilai rapor

Berikut ini adalah analisa terhadap kriteria-kriteria untuk penentuan penerima bantuan beasiswa.

#### 1. Penghasilan orang tua

Penghasilan orang tua merupakan kriteria hal yang paling penting dalam penentuan penerima bantuan beasiswa. Sebab penghasilan orangtua menentukan tingkat pembiayaan anak untuk sekolah. Berikut adalah komposisi penghasilan orang tua :

Tabel 4.3 Komposisi penilaian penghasilan orang tua

Rating	Klasifikasi	Penghasilan orang tua
5	Sangat Baik	Rp. 0 / tidak ada pekerjaan
4	Baik	Rp. < Rp.500.000
3	Cukup	Rp. 500.000 s/d < Rp. 1000.000
2	Kurang	Rp. 1.000.000 s/d < 1.500.000
1	Sangat Kurang	> Rp. 1.500.000

#### 2. Jumlah saudara

Semakin banyak jumlah saudara yang sekolah maka pengeluaran orang tua untuk membiayai anak sekolah semakin besar.

Tabel 4.4 Komposisi penilaian jumlah saudara yang sekolah

Rating	Klasifikasi	Jumlah saudara yang sekolah
5	Sangat Baik	Lebih dari tiga
4	Baik	Tiga
3	Cukup	Dua
2	Kurang	Satu
1	Sangat Kurang	Tidak ada

### 3. Status Pekerjaan orang tua

Pekerjaan orangtua sangat menentukan seberapa besar kemampuan dalam membiayai sekolah anak anak.

Tabel 4.5 Komposisi penilaian pekerjaan orang tua

Rating	Klasifikasi	Pekerjaan orang tua
5	Sangat Baik	Pengangguran
3	Cukup	Tidak Tetap
1	Sangat Rendah	Tetap

### 4. Riwayat Beasiswa

Riwayat Beasiswa ini juga berpengaruh dalam pengambilan keputusan di rumah zakat Indonesia. Dimana setiap calon penerima beasiswa dilihat *track* dan *record* nya. Bagi yang belum pernah sama sekali menerima bantuan mendapat prioritas utama, bagi yang sudah pernah menerima dilihat apakah selama masa penerimaan beasiswa bernilai baik. Penilaian ini diukur dari beberapa faktor, diantaranya nilai rapor, kehadiran dalam pembinaan yaitu minimal 75% dari keseluruhan absensi



Tabel 4.6 Riwayat Beasiswa

Rating	Klasifikasi	Riwayat Beasiswa
5	Sangat Baik	Satu keluarga belum pernah
4	Baik	Dalam keluarga sudah pernah
3	Cukup	Sudah pernah, riwayat bagus
2	Kurang	Sudah pernah, riwayat buruk
1	Sangat Kurang	Sudah pernah, gagal

Dalam hal ini, penjelasan dari kriteria riwayat beasiswa dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Satu keluarga belum pernah maksudnya dalam satu keluarga, kakak beradik belum pernah ada yg mendapatkan beasiswa dari rumah zakat.
- b. Satu keluarga sudah pernah maksudnya dalam satu keluarga ada yang sudah pernah mendapatkan beasiswa, kakak atau adiknya.
- c. Sudah pernah riwayat baik maksudnya, si anak sendiri sudah pernah mendapatkan beasiswa dan track recordnya baik. Yaitu, nilai rata rata rapornya bagus, diatas target bahkan meningkat dan pembinaan nya baik.
- d. Sudah pernah riwayat buruk maksudnya, si anak sendiri sudah pernah mendapatkan beasiswa dan riwayatnya buruk. Yaitu nilai rapornya baik tetapi jarang datang pembinaan dan moralnya kurang baik.
- e. Sudah pernah riwayat gagal maksudnya, si anak sendiri sudah pernah mendapatkan beasiswa tetapi gagal. Yaitu nilai rapornya bahkan menurun dari standar yang telah ditetapkan.

##### 5. Rata-rata nilai rapor

Rata-rata nilai rapor juga sangat menentukan keinginan anak untuk sekolah, karena semakin jelek nilai rapor dan mengakibatkan anak tersebut tidak

naik kelas maka semakin banyak biaya yang akan dikeluarkan untuk sekolah disebabkan anak akan mengulang kembali belajar di kelas yang sama. Berikut komposisi rata-rata nilai rapor :

Dalam penentuan nilai rapor, dibedakan menjadi dua kelompok. Yaitu nilai rapor untuk anak dengan yatim atau du'afa. Hal ini disebabkan oleh standar yang ditetapkan oleh rumah zakat pada masing masing anak berbeda. Anak yatim memiliki standar yang lebih tinggi.

Tabel 4.7 Komposisi penilaian rata-rata nilai rapor dhu'afa

Rating	Klasifikasi	Rata-rata nilai rapor
5	Sangat Baik	9 s/d 10
4	Baik	8,5 s/d 8,9
3	Cukup	8 s/d 8,4
2	Kurang	7,9s/d 7,1
1	Sangat Kurang	0 s/d 7

Tabel 4.8 Komposisi penilaian rata-rata nilai rapor yatim

Rating	Klasifikasi	Rata-rata nilai rapor
5	Sangat Baik	9 s/d 10
4	Baik	80 s/d 8,9
3	Cukup	7,6 s/d 7,9
2	Kurang	6,6 s/d 7,5
1	Sangat Kurang	0 s/d 6,5

Dalam representasi masalah ini, dilakukan juga penyaringan sebelum dimasukkan kedalam pencarian SAW. Yaitu dengan melihat beberapa variabel dari data siswa penerima beasiswa. Yaitu:

1. Agama.

Calon penerima beasiswa yang beragama selain islam digugurkan atau tidak lulus

2. Rata Rata nilai rapor

Calon penerima beasiswa yang yatim minimal rata rata nilai rapor adalah 6,5 dan untuk duafa 7

Pengaturan komposisi pembobotan diatas dapat di rincikan dalam nilai r, dimana r memiliki dua batas yaitu r batas bawah dan r batas atas yang menjadi acuan pembatasan level bobot dalam tiap kriteria. Berikut diuraikan lebih rinci;

1. Penghasilan Orangtua

Adapun nilai r dalam tiap level pembobotannya adalah;

- a. Rating 5 : nilai r1 batas bawah = 0 , r1 batas atas = 0
- b. Rating 4 : nilai r2 batas bawah = 100 , r2 batas atas = 50000
- c. Rating 3 : nilai r3 batas bawah = 50.100, r3 batas atas = 100000
- d. Rating 2 : nilai r4 batas bawah = 1.000.100 , r4 batas atas = 1.500.100
- e. Rating 1 : nilai r5 batas bawah = 1.500.100 , r5 batas atas = 2.000.000

2. Jumlah Saudara

Adapun nilai r dalam tiap level pembobotannya adalah;

- a. Rating 5 : nilai r1 batas bawah = 4, r1 batas atas = 100
- b. Rating 4 : nilai r2 batas bawah = 3, r2 batas atas = 3
- c. Rating 3 : nilai r3 batas bawah = 2, r3 batas atas = 2
- d. Rating 2 : nilai r4 batas bawah = 1 , r4 batas atas = 1
- e. Rating 1 : nilai r5 batas bawah = 0 , r5 batas atas = 0

3. Status Pekerjaan Orangtua

Adapun nilai r dalam tiap level pembobotannya adalah;

- a. Rating 5 : nilai r1 batas bawah = Pengangguran,  
r2 batas atas = Pengangguran
- b. Rating 3 : nilai r3 batas bawah = Tidak Tetap , r3 batas atas = Tidak Tetap
- c. Rating 1 : nilai r5 batas bawah = Tetap , r5 batas atas = Tepat

#### 4. Riwayat Beasiswa

Adapun nilai r dalam tiap level pembobotannya adalah;

- a. Rating 5 : nilai r1 batas bawah = Satu keluarga belum pernah,  
r1 batas atas = Satu keluarga belum pernah,
- b. Rating 4 : nilai r2 batas bawah = Dalam keluarga sudah pernah,  
r2 batas atas = Dalam keluarga sudah pernah
- c. Rating 3 : nilai r3 batas bawah = Sudah pernah riwayat bagus,  
r3 batas atas = Sudah pernah riwayat buruk
- d. Rating 2 : nilai r4 batas bawah = Sudah pernah riwayat buruk,  
r4 batas atas = Sudah pernah riwayat buruk,
- e. Rating 1 : nilai r5 batas bawah = Sudah pernah riwayat gagal,  
r5 batas atas = Sudah pernah riwayat gagal

#### 5. Nilai Rapor

Nilai rapor terbagi menjadi dua, yaitu nilai rapor dhu'afa dan nilai rapor yatim. Adapun nilai r dhu'afa adalah;

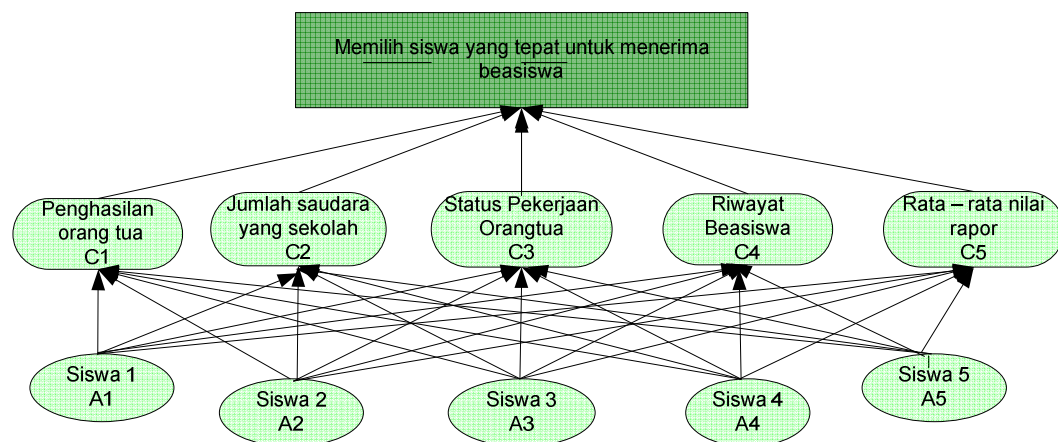
- a. Rating 5 : nilai r1 batas bawah = 90, r1 batas atas = 100
- b. Rating 4 : nilai r2 batas bawah = 85 , r2 batas atas = 89
- c. Rating 3 : nilai r3 batas bawah = 80, r3 batas atas = 84
- d. Rating 2 : nilai r4 batas bawah = 71 , r4 batas atas = 79

- e. Rating 1 : nilai r5 batas bawah = 0, r5 batas atas = 70

Adapun nilai r yatin adalah;

- a. Rating 5 : nilai r1 batas bawah = 90, r1 batas atas = 100
- b. Rating 4 : nilai r2 batas bawah = 80, r2 batas atas = 89
- c. Rating 3 : nilai r3 batas bawah = 76, r3 batas atas = 79
- d. Rating 2 : nilai r4 batas bawah = 66 , r4 batas atas = 75
- e. Rating 1 : nilai r5 batas bawah = 0 , r5 batas atas = 65

Dalam representasi masalah adalah membangun sruktur hirarki. Struktur hirarki penentuan penerima bantuan beasiswa ini merupakan struktur yang menggambarkan keseluruhan hubungan antara alternatif, kriteria dan tujuan yang berkaitan dengan penentuan penerima bantuan beasiswa.



Gambar 4.1 Struktur hirarki penentuan penerima beasiswa

#### 4.1.2.2.3 Evaluasi Himpunan *Simple Additive Weighting*

Tahap ini merupakan tahap mengidentifikasi kumpulan alternatif dan kumpulan kriteria. Ada 3 aktivitas yang dilakukan untuk mengidentifikasi

alternatif dan kriteria tersebut, yaitu memilih himpunan rating, evaluasi dan agregasi.

Langkah pertama pada proses evaluasi himpunan adalah memilih himpunan rating untuk bobot kriteria dengan kriterianya. Himpunan rating untuk bobot kriteria disebut juga himpunan rating kepentingan sedangkan himpunan rating untuk derajat kecocokan disebut juga dengan himpunan rating kecocokan. Himpunan rating merupakan penyetaraan nilai setiap kriteria menjadi satu himpunan saja. Jadi, semua kriteria yang diinputkan akan menggunakan nilai dari himpunan rating ini.

Himpunan rating ini terbagi menjadi dua yaitu:

1. Himpunan rating kepentingan

Himpunan rating kepentingan merupakan himpunan rating yang terdiri dari nilai nilai yang dijadikan ukuran untuk penilaian atau peratingan kriteria pada saat pencarian.

Tabel 4.9 Himpunan rating kepentingan

Deskripsi	Nilai
Sangat Tinggi	5
Tinggi	4
Cukup	3
Rendah	2
Sangat Rendah	1

## 2. Himpunan rating kecocokan

Himpunan rating kecocokan merupakan himpunan rating yang terdiri dari nilai nilai yang dijadikan ukuran untuk penilaian alternatif-alternatif dengan kriteria keputusan.

Tabel 4.10 Himpunan rating kecocokan

Deskripsi	Nilai
Sangat Tinggi	5
Tinggi	4
Cukup	3
Rendah	2
Sangat Rendah	1

Langkah kedua adalah evaluasi bobot-bobot kriteria dan derajat kecocokan alternatif dengan kriterianya. Untuk mengevaluasinya digunakan tabel rating kepentingan untuk setiap kriteria keputusan dan tabel derajat kecocokan kriteria keputusan dan alternatif. Langkah kedua ini merupakan tahap untuk melakukan penilaian dengan inputan berupa nilai dari deskripsi.

Peratingan untuk setiap alternatif yang dijadikan contoh diawal adalah sebagai berikut:

### a. Arif

Berikut ini adalah peratingan untuk alternatif Arif.

Tabel 4.11 Derajat kecocokan untuk Arif

Kriteria	Nilai	Nilai yang digunakan dalam SAW
Penghasilan orang tua	Rp.1.600.000,	1
Jumlah Saudara yang sekolah	4	5
Status Pekerjaan Orang Tua	Tetap	1
Riwayat Beasiswa	Buruk	2
Rata rata nilai rapor	7,2	2

b. Putri

Berikut ini adalah peratingan untuk alternatif Putri

Tabel 4.12 Derajat kecocokan untuk Putri

Kriteria	Nilai	Nilai
Penghasilan orang tua	Rp.700.000,	3
Jumlah Saudara yang sekolah	3	4
Status Pekerjaan Orang Tua	Tidak tetap	2
Riwayat Beasiswa	Pernah,Bagus	3
Rata rata nilai rapor	8,9	4

c. Welly

Berikut ini adalah peratingan untuk alternatif Welly.

Tabel 4.13. Derajat kecocokan untuk Welly

Kriteria	Nilai	Nilai
Penghasilan orang tua	Rp.1.300.000,	4
Jumlah Saudara yang sekolah	> 3	5
Status Pekerjaan Orang Tua	Tetap	1
Riwayat Beasiswa	Buruk	2
Rata rata nilai rapor	8,2	4



d. Aida

Berikut ini adalah peratingan untuk alternatif Aida

Tabel 4.14. Derajat kecocokan untuk Aida

Kriteria	Nilai	Nilai
Penghasilan orang tua	Rp.1.300.000	3
Jumlah Saudara yang sekolah	> 3	1
Status Pekerjaan Orang Tua	Tetap	2
Riwayat Beasiswa	Dalam keluarga pernah	4
Rata rata nilai rapor	8,8	5

e. Putra

Berikut ini adalah peratingan untuk alternatif Putra.

Tabel 4.15 Derajat kecocokan untuk Putra

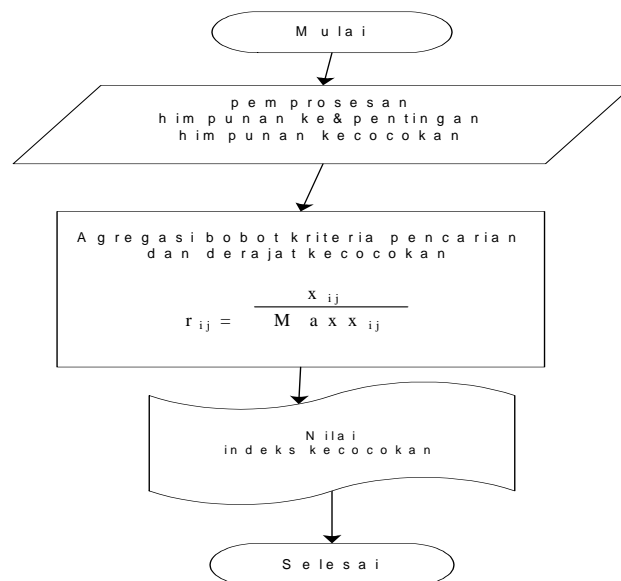
Kriteria	Nilai	Nilai
Penghasilan orang tua	Rp.500.000,	3
Jumlah Saudara yang sekolah	2	3
Status Pekerjaan Orang Tua	Tidak Tetap	2
Riwayat Beasiswa	Sekeluarga belum pernah	5
Rata rata nilai rapor	8,9	5

Tabel rating kepentingan kriteria adalah tabel peratingan bobot-bobot kriteria untuk proses penentu penerima beasiswa. Rating ini ditetapkan sesuai dengan perhitungan pemilihan penerima beasiswa. Peratingan ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.16 Rating Kepentingan Kriteria

Kriteria	Penghasilan orang tua	Jumlah saudara yang sekolah	Status Pekerjaan orang tua	Riwayat Beasiswa	Rata-rata nilai rapor
Rating Kepentingan	5	3	3	2	4

Langkah terakhir pada tahap evaluasi SAW adalah mengagregasikan nilai dari derajat kecocokan setiap alternatif dengan kriterianya.



Gambar 4.2. Flowchart proses evaluasi himpunan SAW

Ket :

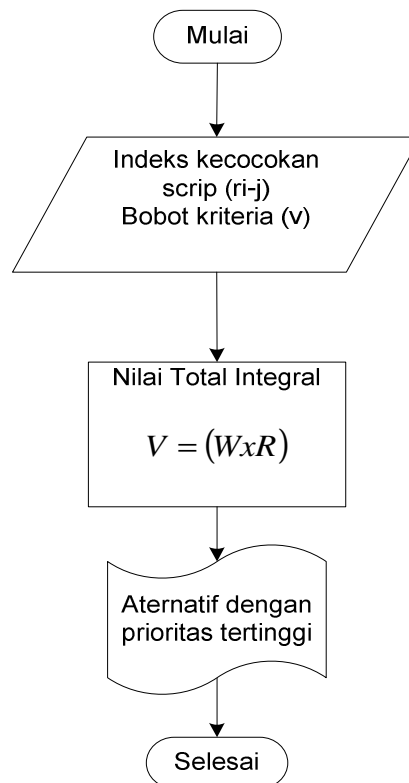
$R_{ij}$  = indeks kecocokan/ Normalisasi matriks dari alternatif  $A_{i-j}$

$X_{ij}$  = rating untuk derajat kecocokan alternatif keputusan  $A_{i-j}$   
terhadap kriteria  $C_{ij}$ .

$\text{MaxX}_{ij}$  = Maximum nilai Alternatif pada  $C_{i-j}$ .

#### 4.1.2.2.4 Seleksi Alternatif yang Optimal

Seleksi Alternatif dilakukan dengan menghitung total nilai yang didapatkan dari hasil agregasi normalisasi matriks setiap alternatif dikalikan dengan nilai bobot preferensi setiap kriteria. Adapun alternatif keputusan dengan nilai tertinggi sebagai alternatif yang optimal. Nilai total dapat dirumuskan sebagai berikut:



Gambar 4.3. Flowchart proses seleksi alternatif yang optimal

Ket:

$V$  = nilai total integral

$W$  = bobot kriteria

$R_{i-j}$  = bilangan fuzzy segitiga dari hasil pencarian persamaan (1)

#### 4.1.2.2.5 Contoh Kasus

Adapun contoh kasus sederhana dengan metode *simple additive Weighting* untuk penentuan penerima bantuan beasiswa.

Diketahui:

##### 1. Alternatif dan kriteria

Ada 5 siswa yang menjadi alternatif dan 5 kriteria pengambilan keputusan untuk penentuan penerima beasiswa.

Tabel 4.17. Alternatif Penentuan Penerima Beasiswa

No.	Alternatif	Nama Alternatif
1.	A1	Arif
2.	A2	Putri
3.	A3	Welly
4.	A4	Aida
5.	A5	Putra

Tabel 4.18. Kriteria Penentuan Penerima Beasiswa

No.	Kriteria	Nama Kriteria
1.	C1	Penghasilan orang tua
2.	C2	Jumlah saudara yang sekolah
3.	C3	Pekerjaan Orangtua
4.	C4	Riwayat Beasiswa
5.	C5	Rata rata nilai rapor

##### 2. Derajat kecocokan

Tabel 4.19 Derajat kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Arif	1	5	1	2	2
Putri	3	4	2	3	4

Welly	4	5	1	2	4
Aida	3	1	2	4	5
Putra	3	3	2	5	5

Matriks keputusan dibentuk dari tabel kecocokan sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 1 & 2 & 2 \\ 3 & 4 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 5 & 1 & 2 & 4 \\ 3 & 1 & 2 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & 2 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$

### 3. Bobot kriteria pencarian/preferensi

Tabel 4.20. Rating Kepentingan Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Rating Kepentingan	5	3	3	2	4

### 4. Normalisasi Matriks (Indeks kecocokan)

Dengan menormalisasikan matriks berdasarkan rumus persamaan seperti yang terlampir pada bab II, maka nilai normalisasi matriks setiap alternatif adalah:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}x_{ij}}$$

#### 1. Normalisasi Matriks Alternatif A1 (Arif )

$$R_{11} = \frac{1}{\text{max} (1; 3; 4; 3; 3)} = 0,2$$

$$R_{12} = \frac{5}{\text{max} (5; 4; 5; 1; 3)} = 1$$

$$R_{13} = \frac{1}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (1;2;1;2;2) \\ . \\ 5 \end{matrix}} = 0$$

$$R_{14} = \frac{1}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (2;3;2;4;5) \\ . \\ 4 \end{matrix}} = 0$$

$$R_{15} = \frac{1}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (2;4;4;5;5) \\ . \\ 4 \end{matrix}} = 0$$

## 2. Normalisasi Matriks Alternatif A2 (Putri)

$$R_{21} = \frac{3}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (1;3;4;3;3) \\ . \\ 7 \\ 5 \end{matrix}} = 0$$

$$R_{22} = \frac{4}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (5;4;5;1;3) \\ . \\ 8 \end{matrix}} = 0$$

$$R_{23} = \frac{2}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (1;2;1;2;2) \\ . \\ 1 \end{matrix}} = 1$$

$$R_{24} = \frac{3}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (2;3;2;4;5) \\ . \\ 6 \end{matrix}} = 0$$

$$R_{25} = \frac{4}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (2;4;4;5;5) \\ . \\ 8 \end{matrix}} = 0$$

## 3. Normalisasi Matriks Alternatif A3 (Welly)

$$R_{31} = \frac{4}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (1;3;4;3;3) \\ . \\ 1 \end{matrix}} = 1$$

$$R_{32} = \frac{5}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (5;4;5;1;3) \\ . \\ 1 \end{matrix}} = 1$$

$$R_{33} = \frac{1}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (1;2;1;2;2) \\ . \\ 5 \end{matrix}} = 0$$

$$R_{34} = \frac{2}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (2;3;2;4;5) \\ . \\ 4 \end{matrix}} = 0$$

$$R_{35} = \frac{4}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (2;4;4;5;5) \\ . \\ 8 \end{matrix}} = 0$$

4. Normalisasi Matriks Alternatif A4 (Aida)

$$\begin{aligned}
 R_{41} &= \frac{3}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (1;3;4;3;3) \\ . \\ 7 \\ 5 \end{matrix}} = 0 \\
 R_{42} &= \frac{1}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (5;4;5;1;3) \\ . \\ 2 \end{matrix}} = 0 \\
 R_{43} &= \frac{2}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (1;2;1;2;2) \\ . \\ 1 \end{matrix}} = 1 \\
 R_{44} &= \frac{4}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (2;3;2;4;5) \\ . \\ 8 \end{matrix}} = 0 \\
 R_{45} &= \frac{2}{\begin{matrix} m \\ a \end{matrix} \begin{matrix} (2;4;4;5;5) \\ . \\ 4 \end{matrix}} = 0
 \end{aligned}$$

5. Normalisasi Matriks Alternatif A5 (Putra)

$$\begin{aligned}
 R_{51} &= \frac{3}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (1;3;4;3;3) \\ . \\ 2 \\ 5 \end{matrix}} = 0 \\
 R_{52} &= \frac{3}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (5;4;5;1;3) \\ . \\ 6 \end{matrix}} = 0 \\
 R_{53} &= \frac{1}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (1;2;1;2;2) \\ . \\ 1 \end{matrix}} = 1 \\
 R_{54} &= \frac{5}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (2;3;2;4;5) \\ . \\ 1 \end{matrix}} = 1 \\
 R_{55} &= \frac{5}{\begin{matrix} m \\ a \\ x \end{matrix} \begin{matrix} (2;4;4;5;5) \\ . \\ 1 \end{matrix}} = 1
 \end{aligned}$$

Tabel 4.21 Normalisasi Matriks

Alternatif	Normalisasi Matriks				
Arif	0.25	1	0.5	0,4	0,4
Putri	0.75	0.8	1	0,6	0,8
Welly	1	1	0.5	0,4	0,8
Aida	0,75	0.2	1	0,8	0,4
Putra	0.25	0.6	1	1	1

Matriks termalisasi R

$$R = \begin{pmatrix} 0,25 & 1 & 0,5 & 0,4 & 0,4 \\ 0,75 & 0,8 & 1 & 0,6 & 0,8 \\ 1 & 1 & 0,5 & 0,4 & 0,8 \\ 0,75 & 0,2 & 1 & 0,8 & 0,4 \\ 0,25 & 0,6 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

#### 6. Hitung nilai total integral

Pada tahap ini indeks kecocokan pada 4.20. disubstitusikan ke persamaan (2.9) pada bab II, karena setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan yaitu nilai terbesar adalah terbaik. Dalam hal ini bobot 5 adalah bobot yang terbaik, maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan. Dengan demikian, pada proses normalisasi matriks diambil nilai maksimum yang menjadi pembaginya. Maka nilai total integral untuk setiap alternatif adalah:

$$V = W \times R$$

$$\text{Alternatif Optimal} = \text{Maks } V$$



a. Nilai total integral A1 (Arif)

$$V_1 = (5) \times (0,25) \oplus (3) \times (1) \oplus (3) \times (0,5) \oplus (2) \times (0,4) \oplus (4) \times (0,4)$$

$$V_1 = (1,25) \oplus (3) \oplus (1,5) \oplus (0,8) \oplus (1,6) = 8,15$$

b. Nilai Total intergral A2 (Putri)

$$V_2 = (5) \times (0,75) \oplus (3) \times (0,8) \oplus (3) \times (1) \oplus (2) \times (0,6) \oplus (4) \times (0,8)$$

$$V_2 = (3,75) \oplus (2,4) \oplus (3) \oplus (1,2) \oplus (3,2) = 13,55$$

c. Nilai total integral A3 (Welly)

$$V_3 = (5) \times (1) \oplus (3) \times (1) \oplus (3) \times (0,5) \oplus (2) \times (0,6) \oplus (4) \times (0,8)$$

$$V_3 = (5) \oplus (3) \oplus (1,5) \oplus (0,8) \oplus (1,6) = 11,9$$

d. Nilai total integral A4 (Aida)

$$V_4 = (5) \times (0,75) \oplus (3) \times (0,2) \oplus (3) \times (1) \oplus (2) \times (0,8) \oplus (4) \times (0,4)$$

$$V_4 = (3,75) \oplus (0,6) \oplus (3) \oplus (1,6) \oplus (1,6) = 10,55$$

e. Nilai total integral A5 (Putra)

$$V_5 = (5) \times (0,25) \oplus (3) \times (0,6) \oplus (3) \times (1) \oplus (2) \times (0,4) \oplus (4) \times (1)$$

$$V_5 = (1,25) \oplus (1,8) \oplus (3) \oplus (2) \oplus (4) = 12,05$$

Tabel 4.22 Nilai Total Integral

Alternatif	Nilai Total Integral
A1 = Arif	8,15
A2 = Putri	13,55
A3 = Welly	11,9
A4 = Aida	10,55
A5 = Putra	12,05

Dari tabel di atas, maka yang berhak mendapatkan beasiswa yang direkomendasikan berdasarkan pencarian menggunakan *Simple Additive Weighting* adalah alternatif 2 (A2=Putri) yaitu dengan nilai total integral 13,55.

## **4.2 Perancangan Sistem**

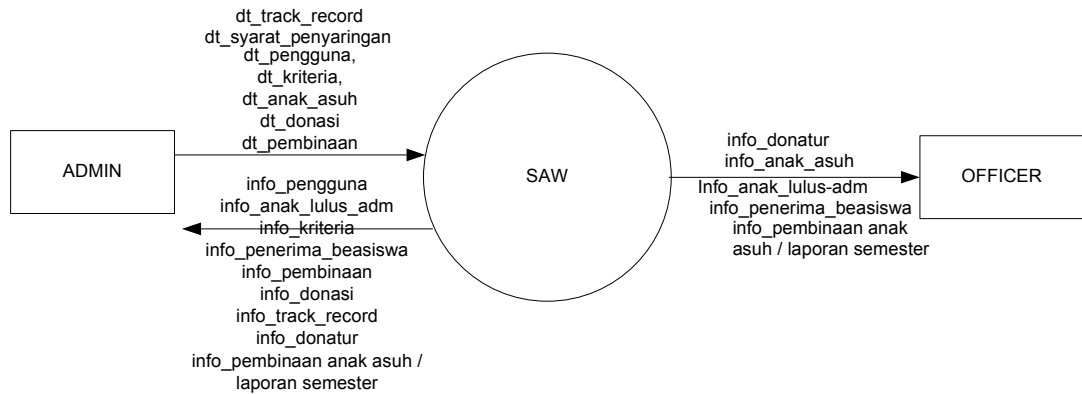
Perancangan dilakukan setelah tahap analisa sistem selesai dilakukan. Sasaran yang diambil dari tahap perancangan ini yaitu untuk menilai sistem yang dirancang betul-betul akan memecahkan permasalahan yang ada dan dapat memenuhi kebutuhan pemakai sistem.

### **4.2.1 Perancangan Basis Data**

Perangkat lunak yang akan dikembangkan dalam perancangan basis data adalah diagram konteks (*Context Diagram (CD)*), diagram alir data (*Data Flow Diagram (DFD)*), diagram hubungan entitas (*Entity Relationship Diagram (ERD)*), bagan alir (*flowchart*).

#### **4.2.1.1 Diagram Konteks (*Context Diagram(CD)*)**

Desain Sistem yang paling umum adalah diagram konteks. Menganalisa perangkat yang dibangun, data data yang dibutuhkan, sumber data dan tujuan akhir yang diinginkan.



Gambar 4.4. Diagram Konteks

Dalam diagram konteks, sistem memiliki dua buah entitas yaitu :

1. Admin (administrator sistem)

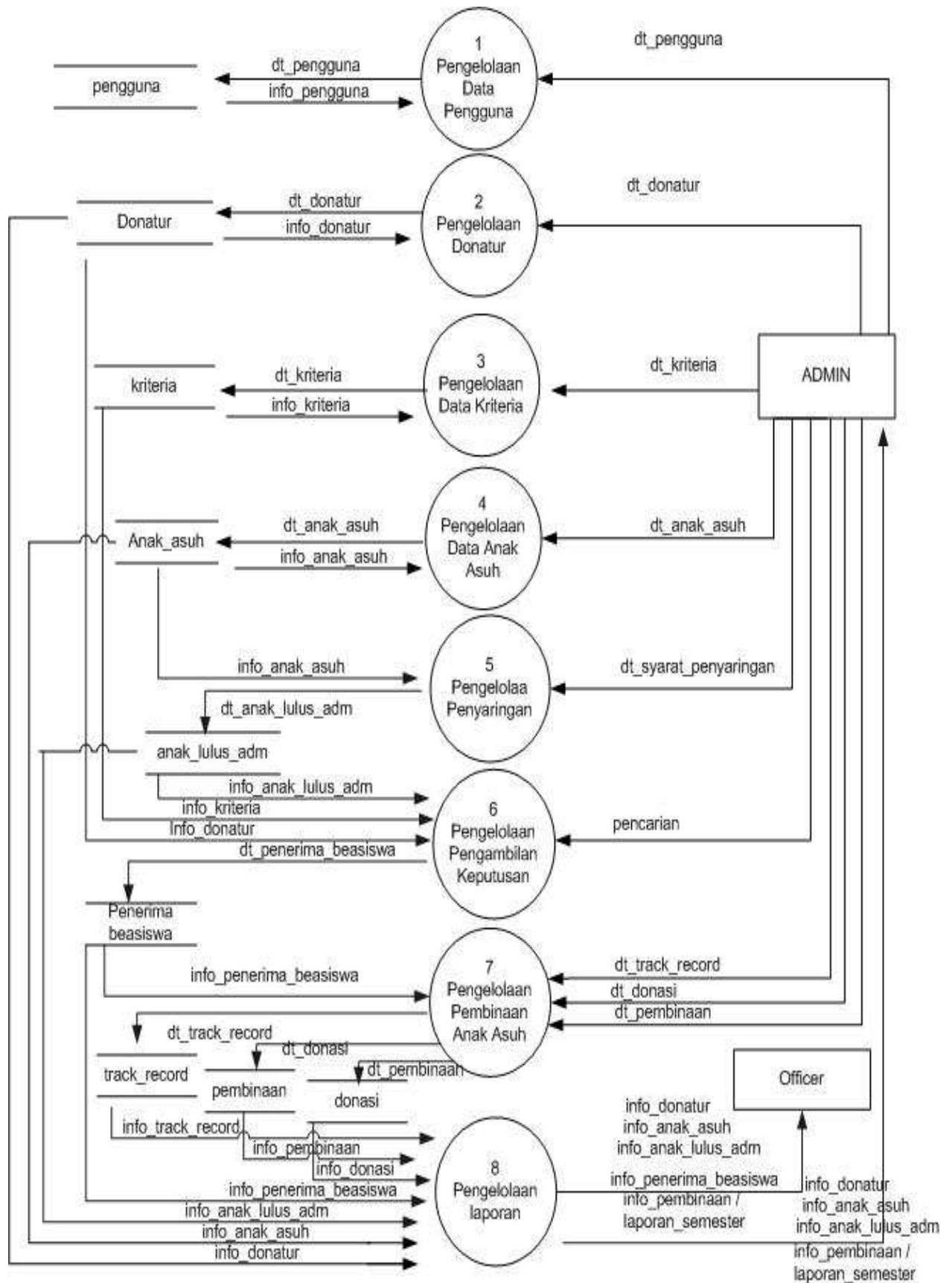
Admin menginputkan data-data penerima beasiswa, data syarat administrasi, data kriteria pengambilan keputusan, data donator dan data pengguna.

2. Officer

Hanya dapat melakukan permintaan laporan baik itu laporan donatur, calon anak asuh, anak asuh lulus administrasi, anak asuh penerima beasiswa dan laporan semester.

#### 4.2.1.2 Diagram Alir Data (*Data Flow Diagram (DFD)*)

DFD digunakan untuk mendokumentasikan proses dan aliran data sistem.



Gambar 4.5 DFD level 1

Tabel 4.23 Spesifikasi Proses 1

No. Proses	1
Nama Proses	Pengelolaan data pengguna
Deskripsi	Proses yang melakukan pengelolaan pengguna yang mengakses sistem

Tabel 4.24 Spesifikasi Proses 2

No. Proses	2
Nama Proses	Pengelolaan donator
Deskripsi	Proses yang melakukan pengelolaan donatur yang menjadi pemberi beasiswa

Tabel 4.25 Spesifikasi Proses 3

No. Proses	3
Nama Proses	Pengelolaan data kriteria
Deskripsi	Proses yang melakukan pengelolaan data input data kriteria, dan range nilai kriteria.

Tabel 4.26 Spesifikasi Proses 4

No. Proses	4
Nama Proses	Pengelolaan data anak asuh
Deskripsi	Proses yang melakukan pengelolaan input data calon anak asuh.

Tabel 4.27 Spesifikasi Proses 5

No. Proses	5
Nama Proses	Pengelolaan data syarat penyaringan
Deskripsi	Proses yang melakukan penyaringan seleksi administratif anak asuh

Tabel 4.28 Spesifikasi Proses 6

No. Proses	6
Nama Proses	Pengelolaan pengambilan keputusan
Deskripsi	Proses yang melakukan pengelolaan pengambilan keputusan menggunakan <i>simple additive Weighting</i> .

Tabel 4.29 Spesifikasi Proses 7

No. Proses	7
Nama Proses	Pengelolaan Pembinaan Anak Asuh
Deskripsi	Proses yang melakukan pengelolaan data pembinaan untuk laporan semester masing masing anak asuh

Tabel 4.30 Spesifikasi Proses 8

No. Proses	8
Nama Proses	Pengelolaan laporan
Deskripsi	Proses yang melakukan pengelolaan laporan sistem

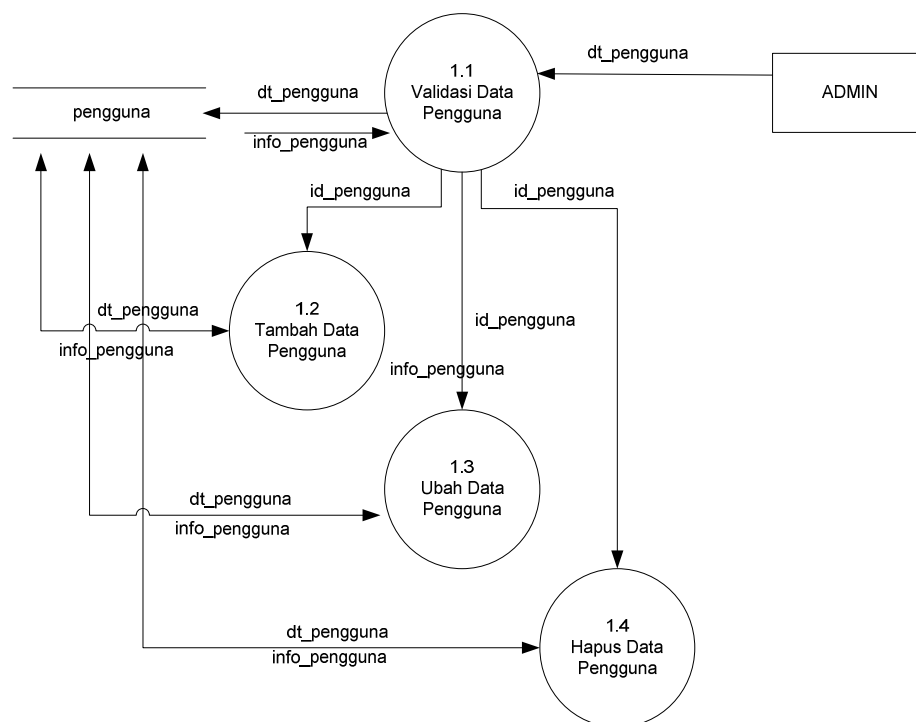
Tabel 4.31 Aliran Data Level 1

Nama Data	Deskripsi
dt_pengguna	Data pengguna yang disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel pengguna
dt_donatur	Data Donatur yang menjadi pemberi beasiswa di simpan dalam tabel dengan nama donatur
dt_anak asuh	Data anak asuh yang disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel anak_asuh
dt_anak_lulus_adm	Data anak yang lulus seleksi administratif sebagai hasil dari proses penyaringan, di dalam <i>database</i> dengan nama tabel anak_lulus_adm.
dt_kriteria	Data kriteria yang disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel kriteria.
dt_track_record	Data track dan record anak asuh selama menerima

	beasiswa, disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel track_record
dt_donasi	Data donasi (penerimaan dan penyaluran beasiswa) dari donatur, disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel dt_donasi
dt_pembinaan	Data kehadiran dan proses pembinaan anak asuh selama mendapatkan beasiswa, disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel dt_pembinaan
dt_penerima_beasiswa	Data anak penerima beasiswa yang dipilih berdasarkan proses SAW, disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel dt_penerima_beasiswa

#### 4.2.1.2.1 DFD Level 2 Proses 1 (Pengelolaan Data Pengguna)

Gambar berikut merupakan DAD level 2 untuk proses pengelolaan data pengguna.



Gambar 4.6 Diagram Alir Data Level 2 Proses 1 Pengelolaan Data Pengguna

Tabel 4.32 Spesifikasi Proses

No. Proses	1.1
Nama Proses	Validasi data pengguna
Deskripsi	Proses yang melakukan pengecekan data pengguna ( <i>user name, password dan status login</i> ) yang diinputkan oleh pengguna.

Tabel 4.33 Spesifikasi Proses 1.2

No. Proses	1.2
Nama Proses	Tambah data pengguna
Deskripsi	Proses yang melakukan penambahan data pengguna ( <i>user name, password dan status login</i> )

Tabel 4.34 Spesifikasi Proses 1.3

No. Proses	1.3
Nama Proses	Ubah data pengguna
Deskripsi	Proses yang melakukan perubahan ( <i>password</i> )

Tabel 4.35 Spesifikasi Proses 1.4

No. Proses	1.4
Nama Proses	Hapus data pengguna
Deskripsi	Proses yang melakukan penghapusan data pengguna ( <i>user name dan password</i> )

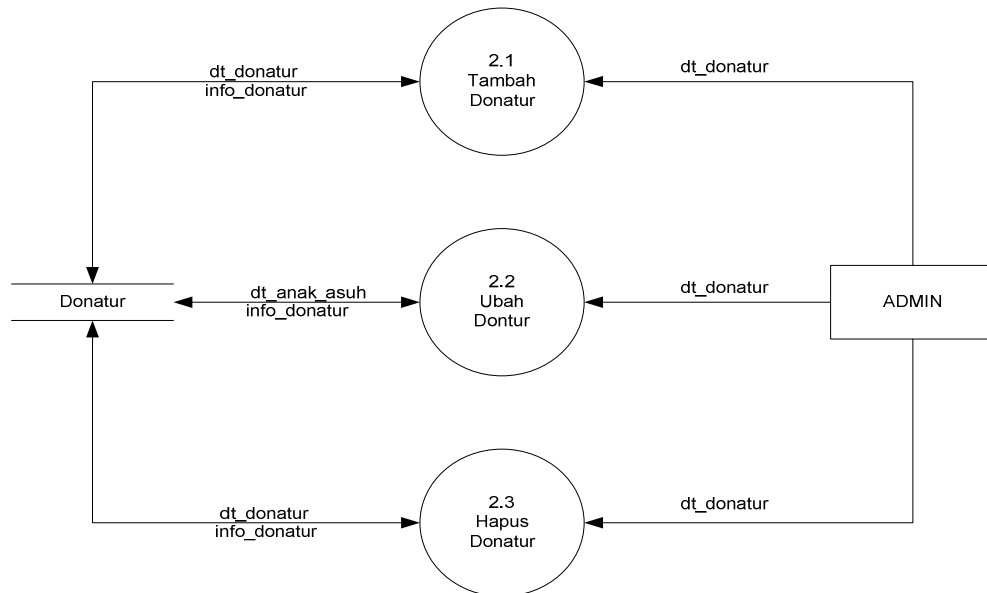
Tabel 4.36 Aliran Data Level 2 (Pengelolaan Data Pengguna)

<b>Nama Data</b>	<b>Deskripsi</b>
dt_pengguna	Data pengguna yang terdiri dari username, password dan status login disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel pengguna
Info_pengguna	Data info yang merupakan hasil pengelolaan pengguna



#### 4.2.1.2.2 DAD Level 2 Proses 2 (Pengelolaan Data Donatur)

Gambar berikut merupakan DAD level 2 untuk proses pengelolaan data donatur.



Gambar 4.7 Diagram Alir Data Level 2 Proses 5 Pengelolaan Data Donatur

Tabel 4.37 Spesifikasi Proses 2.1

No. Proses	2.1
Nama Proses	Tambah donator
Deskripsi	Proses yang melakukan penambahan data anak asuh

Tabel 4.38 Spesifikasi Proses 2.2

No. Proses	2.2
Nama Proses	Ubah donator
Deskripsi	Proses yang melakukan pengubahan data asuh

Tabel 4.39 Spesifikasi Proses 2.3

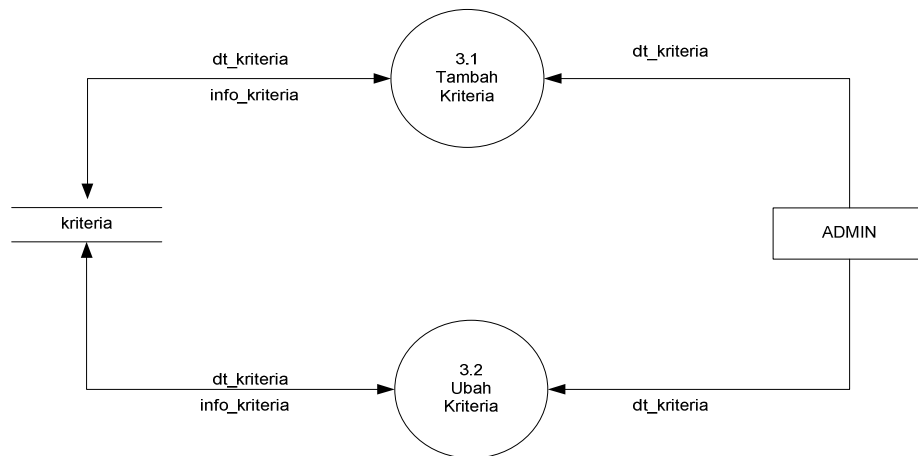
No. Proses	2.3
Nama Proses	Hapus donator
Deskripsi	Proses yang melakukan penghapusan data anak asuh

Tabel 4.40 Aliran Data Level 2 (Pengelolaan Data Donatur)

Nama Data	Deskripsi
dt_donatur	Data donatur yang disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel donatur
Info_donatur	Data info yang merupakan hasil dari pengelolaan donatur

#### 4.2.1.2.3 DAD Level 2 Proses 3 (Pengelolaan Data Kriteria)

Gambar berikut merupakan DAD level 2 untuk proses pengelolaan data kriteria.



Gambar 4.8 Diagram Alir Data Level 2 Proses 3 Pengelolaan Data Kriteria

Tabel 4.41 Spesifikasi Proses 3.1

No. Proses	3.1
Nama Proses	Tambah Kriteria
Deskripsi	Proses yang melakukan penambahan data kriteria

Tabel 4.42 Spesifikasi Proses 3.2

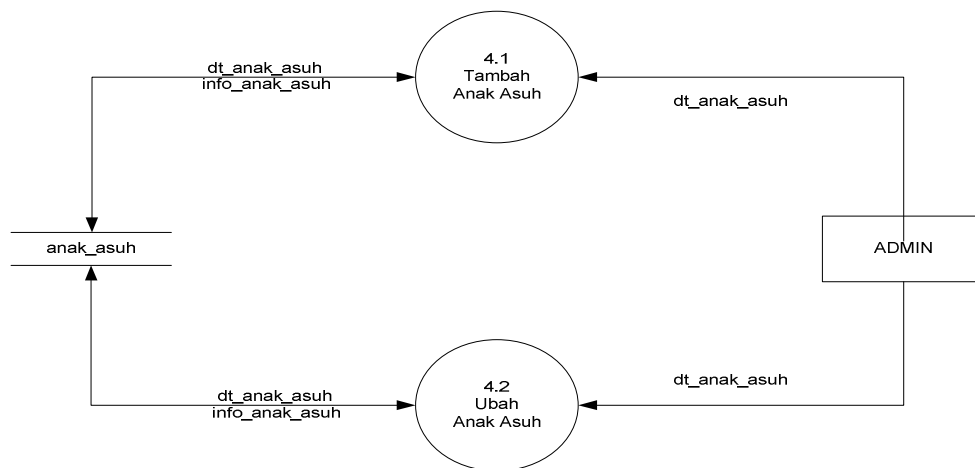
No. Proses	3.2
Nama Proses	Ubah Kriteria
Deskripsi	Proses yang melakukan pengubahan data kriteria

Tabel 4.43 Aliran Data Level 2 (Pengelolaan Data Kriteria)

Nama Data	Deskripsi
dt_kriteria	Data kriteria yang disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel kriteria
Info_kriteria	Data info yang merupakan hasil dari pengelolaan kriteria

#### 4.2.1.3 DAD Level 2 Proses 4 (Pengelolaan Data Anak Asuh)

Gambar berikut merupakan DAD level 2 untuk proses pengelolaan data anak asuh.



Gambar 4.9 Diagram Alir Data Level 2 Proses 5 Pengelolaan Data Anak Asuh

Tabel 4.44 Spesifikasi Proses 4.1

No. Proses	4.1
Nama Proses	Tambah anak asuh
Deskripsi	Proses yang melakukan penambahan data anak asuh

Tabel 4.45 Spesifikasi Proses 4.2

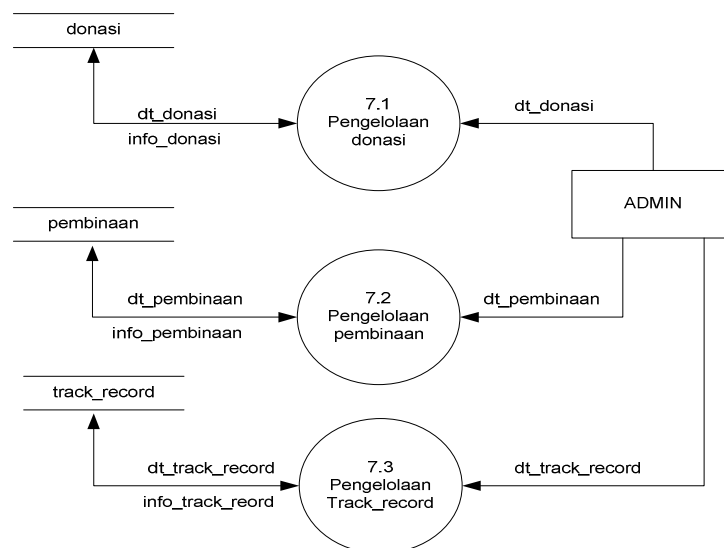
No. Proses	4.2
Nama Proses	Ubah anak asuh
Deskripsi	Proses yang melakukan pengubahan data asuh

Tabel 4.46 Aliran Data Level 2 (Pengelolaan Data Anak asuh)

Nama Data	Deskripsi
dt_anak_asuh	Data anak asuh yang disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel anak_asuh
Info_anak_asuh	Data info yang merupakan hasil dari pengelolaan anak asuh

#### 4.2.1.3.1 DAD Level 2 Proses 7 (Pengelolaan Pembinaan Anak Asuh)

Gambar berikut merupakan DAD level 2 untuk proses pengelolaan data anak asuh.



Gambar 4.10 Diagram Alir Data Level 2 Proses 7 Pembinaan Anak Asuh

Tabel 4.47 Spesifikasi Proses 7.1

No. Proses	7.1
Nama Proses	Pengelolaan donasi
Deskripsi	Proses yang melakukan pengelolaan donasi anak asuh

Tabel 4.48 Spesifikasi Proses 7.2

No. Proses	7.2
Nama Proses	Pengelolaan pembinaan
Deskripsi	Proses yang melakukan pengelolaan pembinaan anak asuh

Tabel 4.49 Spesifikasi Proses 7.2

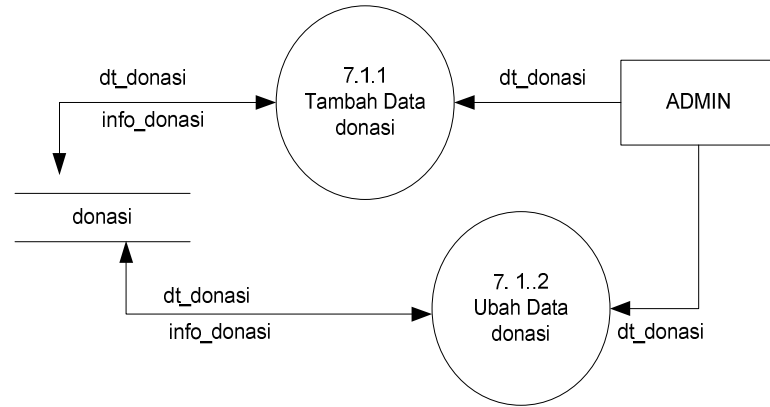
No. Proses	7.3
Nama Proses	Pengelolaan track record
Deskripsi	Proses yang melakukan pengelolaan track record anak asuh

Tabel 4.50 Aliran Data Level 2 (Pengambilan Pembinaan Anak Asuh)

Nama Data	Deskripsi
dt_track_record	Data himpunan track record anak asuh yang disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel track_record
dt_donasi	Data donasi (penerimaan dan penyaluran beasiswa) dari donatur yang disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel donasi
dt_pembinaan	Data kehadiran dan proses pembinaan anak asuh yang disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel pembinaan
info_track_record	Data info dari table track_record
info_donasi	Data info dari table donasi
info_pembinaan	Data info dari table pembinaan

#### 4.2.1.3.2 DFD Level 3 Proses 7.1 (Pengelolaan Donasi)

Gambar 4.11 Diagram Alir Data Level 3 Proses 7.1 Pengelolaan donasi



Tabel 4.51 Spesifikasi Proses 7.1.1

No. Proses	7.1.1
Nama Proses	Tambah donasi
Deskripsi	Proses yang melakukan penambahan data donasi

Tabel 4.52 Spesifikasi Proses 7.1.2

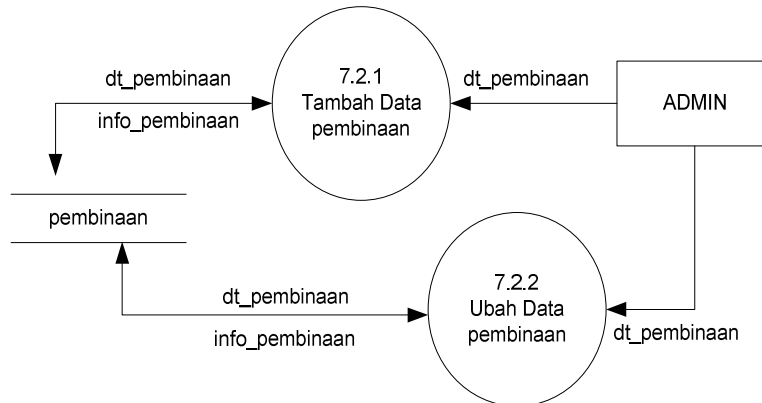
No. Proses	7.1.2
Nama Proses	Ubah donasi
Deskripsi	Proses yang melakukan pengubahan donasi

Tabel 4.53 Aliran Data Level 3 proses 7.1 (Pengelolaan donasi)

Nama Data	Deskripsi
dt_donasi	Data donasi (penerimaan dan penyaluran beasiswa) dari donatur yang disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel donasi
info_donasi	Data info dari table donasi

#### 4.2.1.3.3 DFD Level 3 Proses 7.2 (Pengelolaan Pembinaan)

Gambar 4.11 Diagram Alir Data Level 3 Proses 7.2 Pengelolaan pembinaan



Tabel 4.54 Spesifikasi Proses 7.2.1

No. Proses	7.2.1
Nama Proses	Tambah pembinaan
Deskripsi	Proses yang melakukan penambahan data pembinaan

Tabel 4.55 Spesifikasi Proses 7.2.2

No. Proses	7.2.1
Nama Proses	Ubah pembinaan
Deskripsi	Proses yang melakukan pengubahan pembinaan

Tabel 4.56 Aliran Data Level 3 proses 7.2 (Pengelolaan pembinaan)

Nama Data	Deskripsi
dt_pembinaan	Data kehadiran dan proses pembinaan anak asuh yang disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel pembinaan
info_pembinaan	Data info dari table pembinaan

#### 4.2.1.3.4 DFD Level 3 Proses 7.3 (Pengelolaan Track Record)

Gambar 4.11 Diagram Alir Data Level 3 Proses 7.3 Pengelolaan track record



Tabel 4.57 Spesifikasi Proses 7.3.1

No. Proses	7.3.1
Nama Proses	Tambah track record
Deskripsi	Proses yang melakukan penambahan data track record

Tabel 4.58 Spesifikasi Proses 7.3.2

No. Proses	7.3.2
Nama Proses	Ubah track record
Deskripsi	Proses yang melakukan pengubahan data track record

Tabel 4.59 Spesifikasi Proses 7.3.3

No. Proses	7.3.3
Nama Proses	Hapus track record
Deskripsi	Proses yang melakukan pengubahan data track record

Tabel 4.60 Aliran Data Level 3 proses 7.3 (Pengelolaan track record)

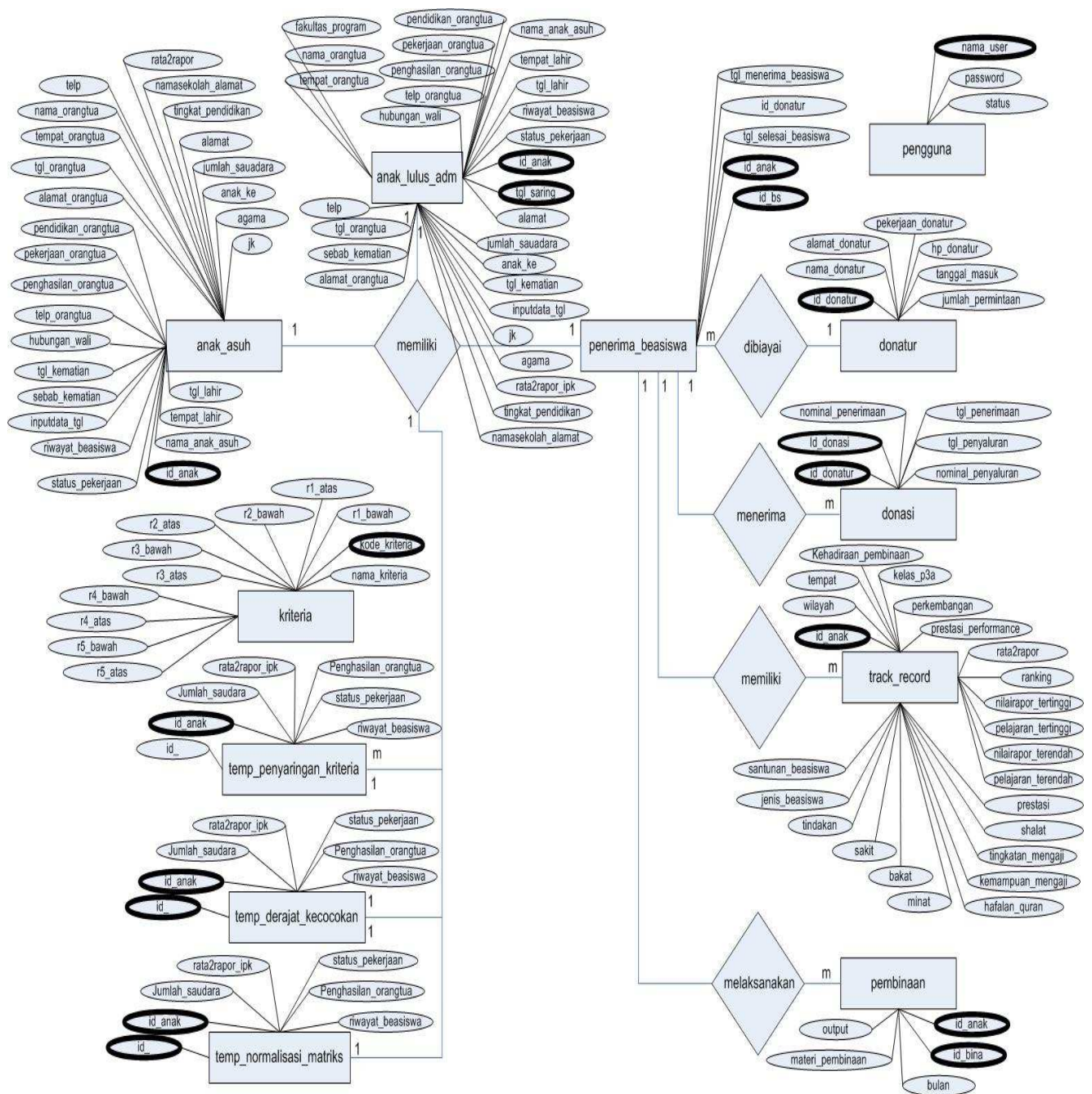
Nama Data	Deskripsi
dt_track_record	Data kehadiran dan proses track record anak asuh yang disimpan di dalam <i>database</i> dengan nama tabel



	track record
info_track_record	Data info dari table track_record

#### 4.2.1.3 Diagram Hubungan Entitas (*Entity Relationship Diagram (ERD)*)

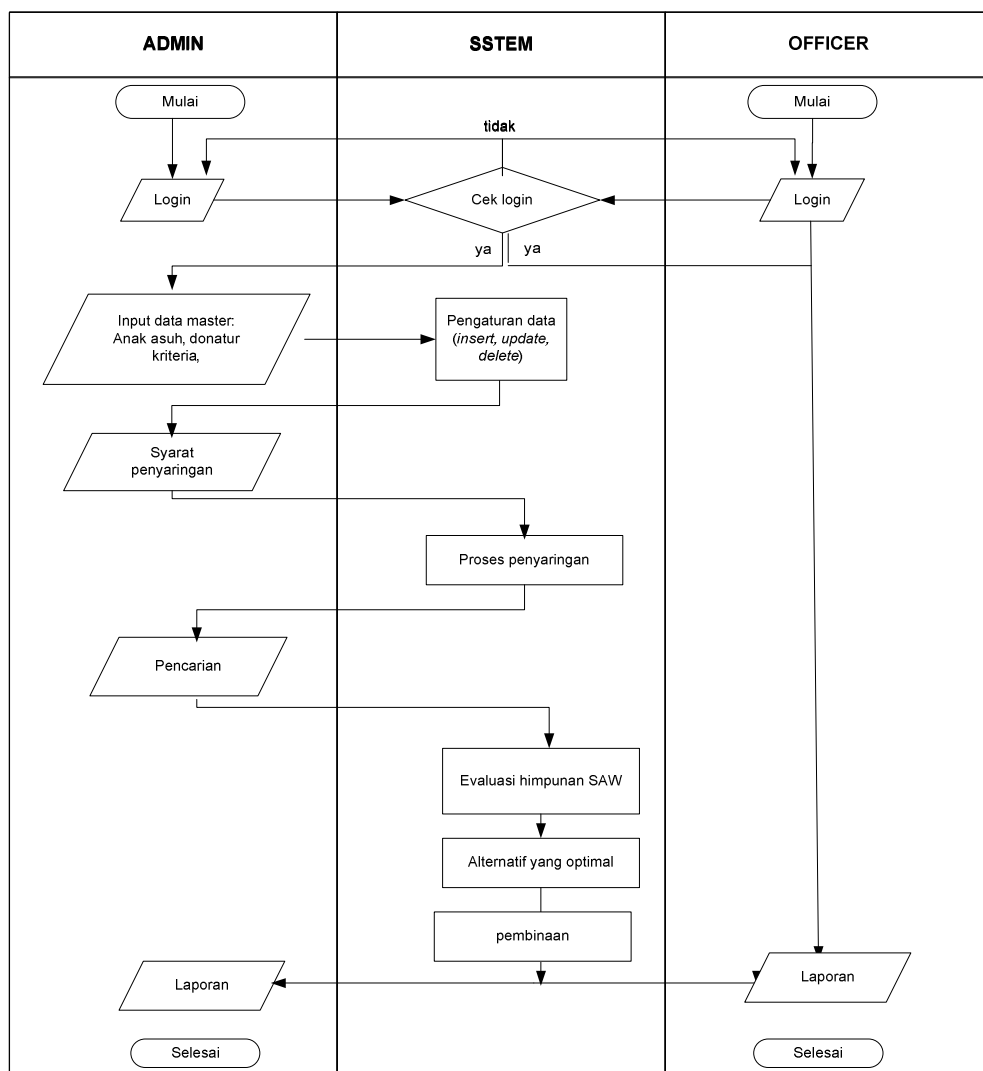
Perancangan E-R Diagram menggambarkan hubungan antar entitas yang terdapat di dalam sistem ini .



Gambar 4.12 ER-Diagram

#### 4.2.1.4 Bagan Alir Sistem (*Flowchart Sistem*)

*Flowchart* sistem merupakan suatu cara untuk menggambarkan algoritma. *Flowchart* dari sistem penentuan penerima beasiswa menggunakan metode *simple additive Weighting* ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.13 *Flowchart* Sistem

#### 4.2.1.5 Perancangan Tabel

Berikut merupakan perancangan struktur basis data dari masing-masing tabel.

##### 1. Tabel Pengguna

Tabel pengguna digunakan untuk menampung data *user* yang menggunakan sistem pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa. Tabel berikut merupakan struktur tabel pengguna.

Tabel 4.61 Struktur Tabel Pengguna

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	nama_user	Text	15	Nama pengguna aplikasi.
2	Password	Text	15	<i>Password</i> untuk log-in ke dalam aplikasi
3	Status	Text	15	Status login <i>user</i> yang akan menggunakan aplikasi

##### 2. Tabel kriteria

Tabel kriteria digunakan untuk menampung data-data kriteria yang akan menjadi parameter dalam melakukan penentuan penerima beasiswa. Tabel berikut merupakan struktur tabel kriteria.

Tabel 4.62 Struktur Tabel Kriteria

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	kode_kriteria	Text	10	Kode kriteria
2	nama_kriteria	Text	50	Kriteria yang menjadi parameter
3	r1_bawah	Text	255	Batas bawah range untuk nilai linguistic nilai pertama
4	r1_atas	Text	255	Batas atas range untuk nilai linguistik pertama

5	r2_bawah	Text	255	Batas bawah range untuk nilai linguistic kedua
6	r2_atas	Text	255	Batas atas range untuk nilai linguistic kedua
7	r3_bawah	Text	255	Batas bawah range untuk nilai linguistic ketiga
8	r3_atas	Text	255	Batas atas range untuk nilai linguistic ketiga
9	r4_bawah	Text	255	Batas bawah range untuk nilai linguistic keempat
10	r4_atas	Text	255	Batas atas range untuk nilai linguistic keempat
11	r5_bawah	Text	255	Batas bawah range untuk nilai linguistic kelima
12	r5_atas	Text	255	Batas atas range untuk nilai linguistic kelima

### 3. Tabel Donatur

Tabel donatur digunakan untuk menampung data-data donatur yang menjadi pemberi beasiswa. Adanya donatur menjadi syarat terbukanya peluang beasiswa untuk anak asuh. Tabel berikut merupakan struktur tabel donatur.

Tabel 4.63 Struktur Tabel Donatur

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_donatur	Text	10	Kode donatur
2	nama_donatur	Text	50	Nama donatur yang memberikan beasiswa
3	alamat_donatur	Text	255	Alamat donatur yang memberikan beasiswa
4	pekerjaan_donatur	Text	255	Pekerjaan donatur yang

				memberikan beasiswa
5	hp_donatur	Text	255	Nomor handphone donatur yang memberikan beasiswa
6	tgl_masuk	Text	10	Bulan mulai donatur memberikan beasiswa

#### 4. Tabel Anak Asuh

Tabel anak asuh digunakan untuk menampung data-data anak asuh yang akan dipilih untuk menjadi penerima beasiswa. Tabel berikut merupakan struktur tabel anak asuh.

Tabel 4.64 Struktur Tabel Anak Asuh

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_anak	Text	10	Id anak asuh
2	nama_anak_asuh	Text	50	Nama anak calon penerima beasiswa.
3	tempat_lahir	String	100	Tempat lahir anak asuh
4	tgl_lahir	Date/Time	50	Tanggal lahir anak asuh
8	Jk	Text	10	Jenis kelamin anak asuh
5	agama	Text	10	Agama anak asuh
6	anak_ke	Number	2	Anak ke berapa di keluarga
7	jumlah_saudara	Number	2	Jumlah saudara di keluarga
9	alamat	Text	100	Alamat anak asuh
10	tingkat_pendidikan	Text	100	Tingkat pendidikan anak asuh
11	namasekolah_alamat	Text	50	Sekolah tempat anak asuh
12	rata2rapor	Number	100	Rata rata nilai rapor
13	Telp	Number	50	No telp yang bisa dihubungi
14	nama_orangtua	Text	50	Nama orangtua

15	tempat_orangtua	Text	100	Tempat lahir orangtua
16	tgl_orangtua	Date/Time	100	Tanggal lahir orangtua
17	alamat_orangtua	Text	100	Alamat orangtua
18	pendidikan_ orangtua	Text	100	Pendidikan terakhir orangtua
19	pekerjaan_ orangtua	Text	100	Alamat Orangtua
20	penghasilan_ orangtua	Number	10	Jumlah penghasilan orgtua
21	telp_ orangtua	Text	50	No telp orangtua
22	hubungan_wali	Text	50	Hubungan dengan wali
23	ayah_almarhum	Text	10	Nama ayah jika sudah meninggal
24	tgl_kematian	Text	10	Tanggal kematian ayah
25	sebab_kematian	Text	100	Sebab kematian ayah
26	Input_data_tgl	Date/Time	10	Input tgl masuk anak asuh
27	riwayat_beasiswa	Text	100	Ketrengan riwayat beasiswa
28	Status_pekerjaan	Text	100	Status pekerjaan orangtua

## 5. Tabel Anak Lulus Administrasi

Tabel anak\_lulus\_adm digunakan untuk menampung data-data anak asuh yang sudah melalui proses penyaringan untuk kemudian dimasukkan kedalam proses penentuan menjadi penerima beasiswa. Tabel berikut merupakan struktur tabel anak\_lulus\_adm.

Tabel 4.65 Struktur Tabel anak\_lulus\_adm

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_anak	Text	10	Id anak asuh
2	nama_anak_asuh	Text	50	Nama anak calon penerima beasiswa.

3	tempat_lahir	String	100	Tempat lahir anak asuh
4	tgl_lahir	Date/Time	50	Tanggal lahir anak asuh
8	Jk	Text	10	Jenis kelamin anak asuh
5	agama	Text	10	Agama anak asuh
6	anak_ke	Number	2	Anak ke berapa di keluarga
7	jumlah_saudara	Number	2	Jumlah saudara di keluarga
9	alamat	Text	100	Alamat anak asuh
10	tingkat_pendidikan	Text	100	Tingkat pendidikan anak asuh
11	namasekolah_alamat	Text	50	Sekolah tempat anak asuh
12	rata2rapor	Number	100	Rata rata nilai rapor
13	Telp	Number	50	No telp yang bisa dihubungi
14	nama_orangtua	Text	50	Nama orangtua
15	tempat_orangtua	Text	100	Tempat lahir orangtua
16	tgl_orangtua	Date/Time	100	Tanggal lahir orangtua
17	alamat_orangtua	Text	100	Alamat orangtua
18	pendidikan_orangtua	Text	100	Pendidikan terakhir orangtua
19	pekerjaan_orangtua	Text	100	Alamat Orangtua
20	penghasilan_orangtua	Number	10	Jumlah penghasilan orgtua
21	telp_orangtua	Text	50	No telp orangtua
22	hubungan_wali	Text	50	Hubungan dengan wali
23	ayah_almarhum	Text	10	Nama ayah jika sudah meninggal
24	tgl_kematian	Text	10	Tanggal kematian ayah
25	sebab_kematian	Text	100	Sebab kematian ayah
26	input_data_tgl	Date/Time	10	Input tgl masuk anak asuh
27	riwayat_beasiswa	Text	100	Ketrengan riwayat beasiswa
28	status_pekerjaan	Text	100	Status pekerjaan orangtua

## 6. Tabel Anak Penerima Beasiswa

Tabel penerima\_beasiswa digunakan untuk menampung data-data anak hasil pengelolaan SAW yang merupakan anak penerima beasiswa. Tabel berikut merupakan struktur tabel penerima\_beasiswa.

Tabel 4.66 Struktur Tabel penerima\_beasiswa

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_anak	Text	10	Id anak asuh
2	nama_anak_asuh	Text	50	Nama anak calon penerima beasiswa.
3	tempat_lahir	String	100	Tempat lahir anak asuh
4	tgl_lahir	Date/Time	50	Tanggal lahir anak asuh
8	Jk	Text	10	Jenis kelamin anak asuh
5	agama	Text	10	Agama anak asuh
6	anak_ke	Number	2	Anak ke berapa di keluarga
7	jumlah_saudara	Number	2	Jumlah saudara di keluarga
9	alamat	Text	100	Alamat anak asuh
10	tingkat_pendidikan	Text	100	Tingkat pendidikan anak asuh
11	namasekolah_alamat	Text	50	Sekolah tempat anak asuh
12	rata2rapor	Number	100	Rata rata nilai rapor
13	Telp	Number	50	No telp yang bisa dihubungi
14	nama_orangtua	Text	50	Nama orangtua
15	tempat_orangtua	Text	100	Tempat lahir orangtua
16	tgl_orangtua	Date/Time	100	Tanggal lahir orangtua
17	alamat_orangtua	Text	100	Alamat orangtua
18	pendidikan_orangtua	Text	100	Pendidikan terakhir orangtua
19	pekerjaan_orangtua	Text	100	Alamat Orangtua



20	penghasilan_orangtua	Number	10	Jumlah penghasilan orangtua
21	telp_orangtua	Text	50	No telp orangtua
22	hubungan_wali	Text	50	Hubungan dengan wali
23	ayah_almarhum	Text	10	Nama ayah jika sudah meninggal
24	tgl_kematian	Text	10	Tanggal kematian ayah
25	sebab_kematian	Text	100	Sebab kematian ayah
26	input_data_tgl	Date/Time	10	Input tgl masuk anak asuh
27	riwayat_basiswa	Text	100	Ketrengan riwayat beasiswa
28	status_pekerjaan	Text	100	Status pekerjaan orangtua

## 7. Tabel Track Record

Tabel track\_record digunakan untuk menampung data-data pengelolaan anak asuh yang telah menerima beasiswa, di perlukan untuk membuat laporan semester. Tabel berikut merupakan struktur tabel track\_record.

Tabel 4.67 Struktur Tabel track\_record

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_anak	Text	10	Id anak asuh
2	wilayah	Text	50	Wilayah ICD anak asuh
3	tempat	Text	50	Tempat pembinaan
4	kehadiran_pembinaan	Text	50	Absensi kehadiran pembinaan anak asuh
5	kelas_p3a	Text	100	Kelas pengembangan potensi yang diikuti
6	perkembangan	Text	100	Perkembangan latihan
7	prestasi_preformance	Text	100	Keterangan prestasi
8	rata2_rapor	Number	50	Nilai rata2 rapor
9	rangking	Number	50	Rangking di sekolah

10	nilairapor_tertinggi	Number	100	Nilai rapor tertinggi
11	pelajaran_tertinggi	Text	100	Mata pelajaran yang disukai
12	nilairapor_terendah	Number	100	Nilai rapor terendah
13	pelajaran_terendah	Text	100	Mata pelajaran yang disukai
14	prestasi	Text	100	Meta pelajaran dengan nilai terendah
15	shalat	Text	100	Kedisiplinan Shalat
16	tingkatan_mengaji	Text	100	Tingkat Ngaji Al-Quran
17	kemampuan_mengaji	Text	100	Kemampuan mengaji anak asuh
18	hafalan_quran	Text	100	Hafalan Quran
19	minat	Text	100	Cita cita anak asuh
20	bakat	Text	100	Bakat anak asuh
21	sakit	Text	100	Sakit yang pernah diderita
22	tindakan	Text	100	Tindakan yang diambil
23	jenis_beasiswa	Text	100	Jenis beasiswa yg sedang dijalani

#### 8. Tabel Penyaluran Beasiswa / Donasi

Tabel donasi digunakan untuk menampung data-data pengelolaan anak asuh yang telah menerima beasiswa, di perlukan untuk membuat laporan semester. Tabel berikut merupakan struktur tabel donasi

Tabel 4.68 Struktur Tabel Donasi

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	id_donatur	Text	15	Id Donatur
2	tgl_penerimaan	Date/Time	10	Tanggal penerimaan

3	nominal_penerimaan	Number	10	Nominal penerimaan
4	tgl_penyialuran	Date/Time	10	Tanggal Penyaluran
5	nominal_penyialuran	Number	10	Nominal Penyaluran
6	id_donasi	Number	10	Id Donasi

#### 9. Tabel Pembinaan

Tabel pembinaan digunakan untuk menampung data-data pengelolaan anak asuh yang telah menerima beasiswa, di perlukan untuk membuat laporan semester. Tabel berikut merupakan struktur tabel pembinaan

Tabel 4.69 Struktur Tabel Pembinaan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	Id_anak	Text	15	Id Anak Asuh
2	Bulan	Date/Time	10	Tanggal pertemuan
3	Materi_pembinaan	Text	100	Materi pembinaan
4	Output	Text	100	Hasil dari pembinaan
5	id_bina	Text	100	Id Pembinaan

#### 10. Tabel Temporeri Penyaringan Kriteria

Tabel temp\_penyaringan\_kriteria digunakan untuk menampung criteria penentu keputusan yang akan digunakan dalam pengolahan metode SAW. Tabel berikut merupakan struktur tabel temp\_penyaringan\_kriteria.

Tabel 4.70 Struktur Tabel temp\_penyaringan\_kriteria

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	Id_anak	Text	10	Id anak asuh
2	jumlah_saudara	Number	10	Jumlah saudara anak asuh
3	penghasilan_orangtua	Number	100	Penghasilan orangtua anak

				asuh
4	status_pekerjaan	Text	50	Status pekerjaan orangtua anak asuh
8	riwayat_beasiswa	Text	10	Riwayat beasiswa anak asuh
5	rata2rapor_ipk	Number	10	Rata rata rapor anak asuh

#### 11. Tabel Temporeri Derajat Kecocokan

Tabel temp\_derajat\_kecocokan digunakan untuk menampung data nilai derajat kecocokan dari masing masing kriteria selama proses SAW. Tabel berikut merupakan struktur tabel temp\_derajat\_kecocokan

Tabel 4.71 Struktur Tabel temp\_derajat\_kecocokan

No	Nama <i>Field</i>	Type Data	Lebar	Keterangan
1	Id_anak	Text	10	Id anak asuh
2	jumlah_saudara	Number	10	Jumlah saudara anak asuh
3	penghasilan_orangtua	Number	100	Penghasilan orangtua anak asuh
4	status_pekerjaan	Text	50	Status pekerjaan orangtua anak asuh
8	riwayat_beasiswa	Text	10	Riwayat beasiswa anak asuh
5	rata2rapor_ipk	Number	10	Rata rata rapor anak asuh

#### 12. Tabel Temporeri Normalisasi Matriks

Tabel temp\_normalisasi\_matriks digunakan untuk menampung data normalisasi nilai criteria dalam SAW. Tabel berikut merupakan struktur tabel temp\_normalisasi\_matriks

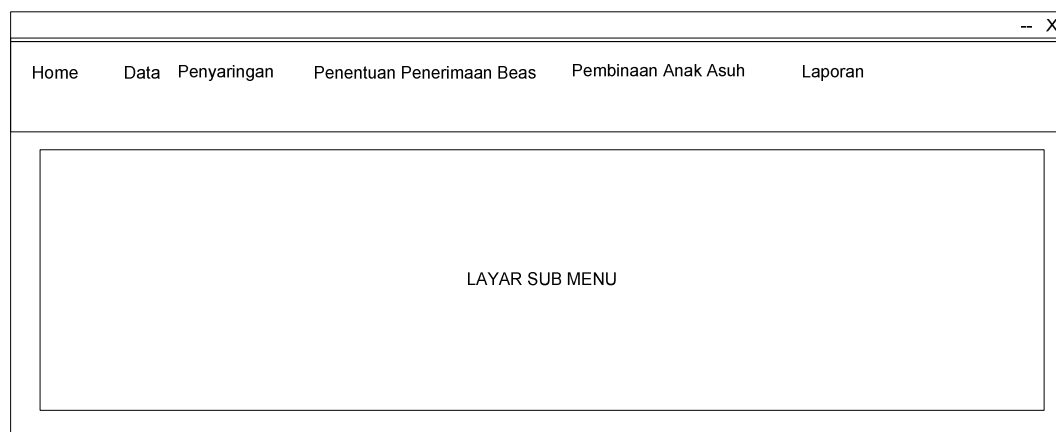
Tabel 4.72 Struktur Tabel temp\_normalisasi\_matriks

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	Id_anak	Text	10	Id anak asuh
2	jumlah_saudara	Number	10	Jumlah saudara anak asuh
3	penghasilan_orangtua	Number	100	Penghasilan orangtua anak asuh
4	status_pekerjaan	Text	50	Status pekerjaan orangtua anak asuh
8	riwayat_beasiswa	Text	10	Riwayat beasiswa anak asuh
5	rata2rapor_ipk	Number	10	Rata rata rapor anak asuh

## 4.2.2 Perancangan Interface dan Struktur Menu

### 4.2.2.1 Perancangan Interface

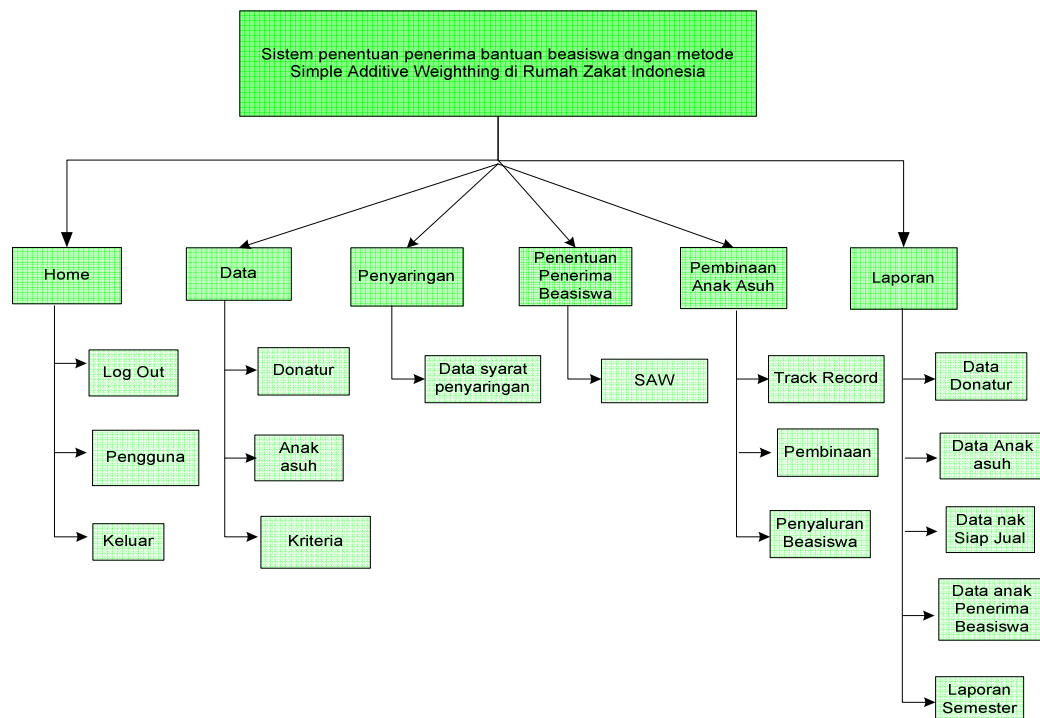
Agar sistem memiliki sifat *user friendly*, maka perlu dirancang tampilan-tampilan yang mudah dimengerti pengguna, sehingga pengguna mudah menggunakan aplikasi ini. Perancangan struktur menu merupakan bagian dari komponen subsistem manajemen dialog. Berikut ini beberapa rancangan tampilan yang sesuai dengan perancangan struktur menu yang dibuat.



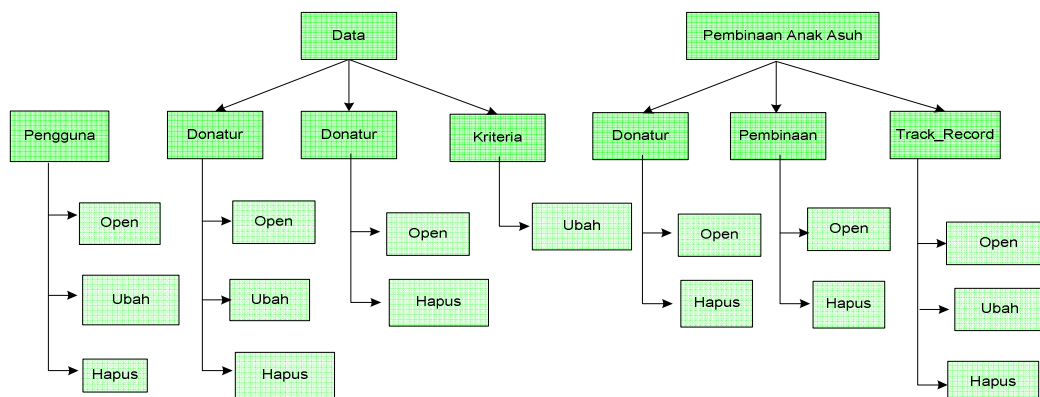
Gambar 4.14 Tampilan Utama Sistem

### 4.2.3. Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu sangat diperlukan sebagai petunjuk bagi pengguna dalam mengoperasikan sistem penentuan penerima bantuan beasiswa menggunakan *Simple Additive Weighting* ini. Perancangan struktur menu merupakan bagian dari komponen subsistem manajemen dialog. Gambar berikut merupakan struktur menu dari sistem ini.



Gambar 4.15 Struktur Menu SAW



Gambar 4.16 Struktur Menu Rinci

## **BAB V**

### **IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

#### **5.1 Implementasi Sistem**

Implementasi merupakan tahap sistem siap dioperasikan pada keadaan, sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang ingin dicapai atau tidak. Implementasi dan pengujian meliputi batasan implementasi, lingkungan implementasi yaitu meliputi lingkungan perangkat keras dan lingkungan perangkat lunak, dan hasil implementasi.

##### **5.1.1 Batasan Implementasi**

Batasan implementasi dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Menggunakan bahasa pemrograman *Microsoft Visual Basic 6.0* sebagai bahasa pemrograman berorientasi objek yang berbasis desktop memberikan tampilan windows sesuai untuk pemakaian internal perusahaan
2. Basis data *Microsoft Access 2003* yang mendukung penggunaan *Microsoft Visual Basic 6.0* dengan mengaitkan data ke dalam form form yang sudah disediakan oleh fasilitas data control.

### 5.1.2 Lingkungan Implementasi

Berikut adalah spesifikasi lingkungan implementasi perangkat keras, perangkat lunak dan pendukung sistem pendukung keputusan penentuan beasiswa:

a. Perangkat keras (*hardware*):

1. *Processor Intel Core 2 Duo 1.66 GHz*
2. *Memori 512 MB*
3. *HDD 160 GB*
4. *VGA Card 32 MB Shared Memory*
5. *Multimedia Standard*

b. Perangkat Lunak (*software*)

1. *Windows XP (SP-2)*
2. *Microsoft Visual Basic 6.0*
3. *SQL Server 2005*
4. *Microsoft Office*

### 5.1.3 Analisis Hasil

Sistem ini dirancang khusus untuk membantu rumah zakat dalam menentukan siswa yang berhak menerima beasiswa yang optimal. *Output* dari sistem ini berupa rekomendasi siswa yang berhak menerima beasiswa yang terbaik berdasarkan kriteria yang dipilih oleh pengambil keputusan. Keputusan akhir penentuan penerima bantuan beasiswa tergantung pada pengambil keputusan.



### 5.1.3.1 Tampilan utama sistem

Implementasi sistem pendukung keputusan ini secara umum terdiri atas beberapa menu yaitu menu home, terdiri dari sub menu *log out*, sub menu pengguna dan keluar. Menu data terdiri dari sub menu donator, sub menu anak asuh dan submenu kriteria. Menu penyaringan terdiri dari sub menu syarat penyaringan, menu penentuan penerima beasiswa terdiri dari sub menu SAW, menu pembinaan anak asuh terdiri dari sub menu penyaluran beasiswa, sub menu pembinaan dan sub menu *track record*. Sub menu laporan terdiri dari sub menu data donator, sub menu data calon anak asuh, sub menu data anak lulus seleksi *administrative*, sub menu anak penerima beasiswa dan sub menu laporan semester.



Gambar 5.1 Menu Utama Sistem

Tabel 5.1. Deskripsi Menu Utama Sistem

Menu	Deskripsi
<i>Home</i>	Sub menu <i>logout</i> , sub menu pengguna dan sub menu keluar
Data	Sub menu Donatur, sub menu anak asuh dan sub menu keiteria
Penyaringan	Sub menu syarat penyaringan
Penentuan Penerima Beasiswa	Sub menu SAW
Pembinaan anak asuh	Sub menu penyaluran beasiswa, sub menu pembinaan sub menu track record
Laporan	Sub menu data donator, sub menu data calon anak asuh, sub menu data anak lulus administrative, sub menu data anak asuh penerima beasiswa dan sub menu laporan semester

#### 5.1.3.2 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian dilakukan dengan memperlihatkan nilai *input* ke dalam *form-form* pengisian, proses penyaringan dan *output* berupa rekomendasi siswa yang berhak menerima bantuan beasiswa dan laporan.

### 5.1.3.2.1 Pengujian Unit Program

Pengujian dilakukan berdasarkan modul yang dimiliki sistem.

Tabel 5.2. Identifikasi dan Rencana Pengujian Sistem

Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jadwal
Pengujian tampilan <i>form</i> data pengguna	Tambah Pengguna	Pengujian unit	20-11-2010
	Ubah Pengguna	Pengujian unit	20-11-2010
	Hapus Pengguna	Pengujian unit	20-11-2010
Pengujian tampilan <i>form</i> data donator	Tambah Donatur	Pengujian unit	20-11-2010
	Ubah Donatur	Pengujian unit	20-11-2010
	Hapus Donatur	Pengujian unit	20-11-2010
Pengujian tampilan <i>form</i> data anak asuh	Tambah anak asuh	Pengujian unit	20-11-2010
	Ubah anak asuh	Pengujian unit	20-11-2010
	Hapus anak asuh	Pengujian unit	20-11-2010
Pengujian tampilan <i>form</i> data kriteria	Ubah Kriteria	Pengujian unit	20-11-2010
Pengujian tampilan <i>form</i> Penyaringan Administrasi	Tentukan Penyaringan	Pengujian unit	20-11-2010
Pengujian tampilan <i>form</i> pengambilan keputusan	Proses SAW	Pengujian unit	20-11-2010
	<i>Input</i> Masa Aktif Donatur	Pengujian unit	20-11-2010
	<i>Input</i> Masa Aktif Anak Asuh	Pengujian unit	20-11-2010
	Lihat detail hasil pencarian	Pengujian unit	20-11-2010
Pengujian tampilan <i>form</i> laporan	Laporan data donator	Pengujian unit	20-11-2010
	Laporan data calon anak asuh	Pengujian unit	20-11-2010
	Laporan data anak lulus administrative	Pengujian unit	20-11-2010

	Laporan data anak penerima beasiswa	Pengujian unit	20-11-2010
	Laporan Semester	Pengujian unit	20-11-2010

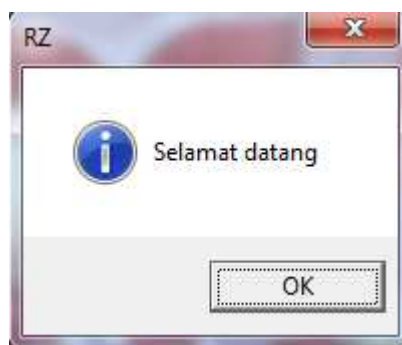
#### 5.1.3.2.2 Pengujian Integrasi

Merupakan pengujian unit-unit program yang saling berhubungan (terintegrasi) dengan fokus pada masalah *interfacing*.

##### 5.1.3.2.2.1 Pengujian *Login*



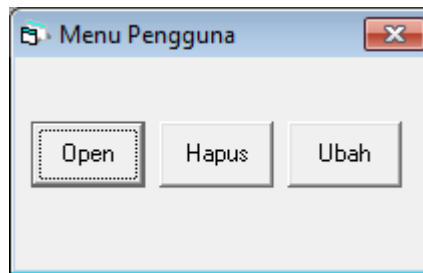
gambar 5.2 Menu Login



gambar 5.3 Menu Login Berhasil

##### 5.1.3.2.2.2 Pengujian *input* data pengguna

Menu input data pengguna untuk pendaftaran *user* yang menggunakan sistem dan status login



gambar 5.4 Menu Pengguna

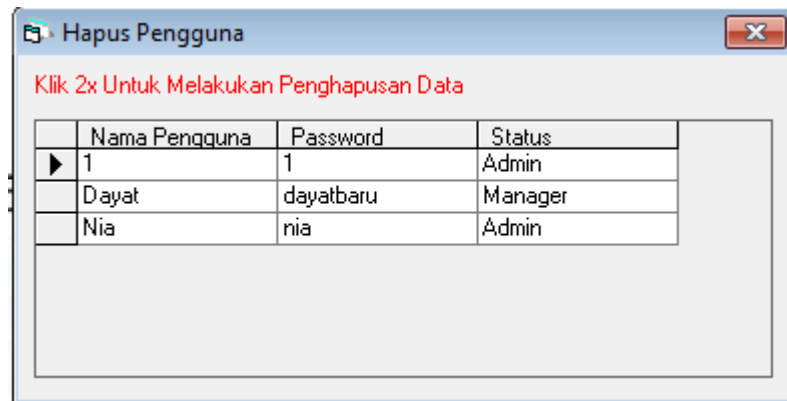
A screenshot of a software window titled "Tambah Pengguna". On the left, there are four input fields labeled "Nama Pengguna", "Password", "Ulang Password", and "Status Login" (with a dropdown menu showing "Manager"). Below these is a "Tambah" button. On the right, there is a table with the following data:

Nama Pengguna	Password	Status
1	1	Admin
eko	111	Manager

gambar 5.5 Menu Tambah Pengguna

A screenshot of a software window titled "Ubah Password". It contains four input fields labeled "Nama user", "Password lama", "Password Baru", and "Ulangi Password Baru". A "Ubah" button is located at the bottom right of the window.

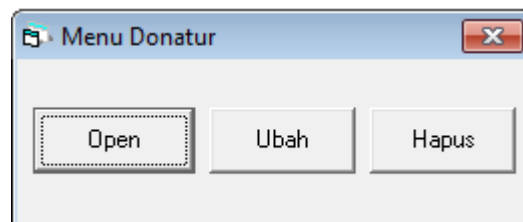
gambar 5.6 Menu Ubah Pengguna



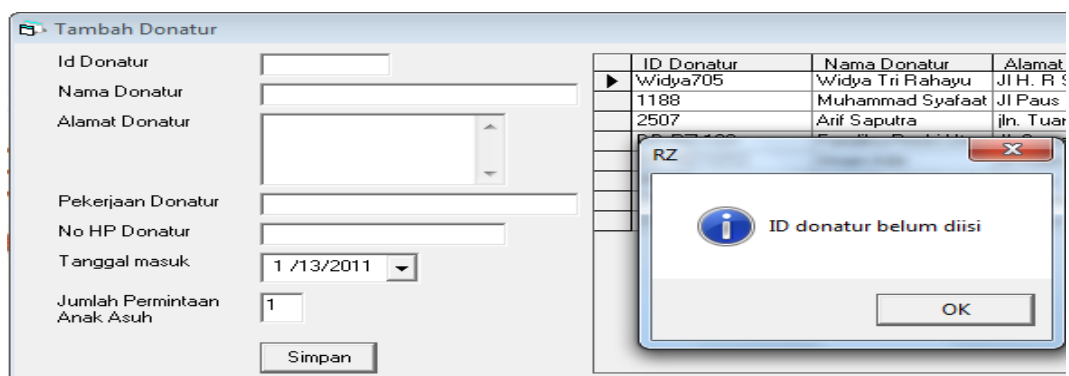
gambar 5.7 Menu hapus pengguna

#### 5.1.3.2.2.3 Pengujian *input* Data Donatur

Menu input data donator untuk memasukkan data donator yang mendaftar sebagai pemberi beasiswa



Gambar 5.8 Menu Donatur



Gambar 5.9 Menu Tambah Donatur

**Ubah Donatur**

Id Donatur:

Nama Donatur:

Alamat Donatur:

Pekerjaan Donatur:

No HP Donatur:

Tanggal masuk:

Jumlah Permintaan Anak Asuh:

**Ubah**

*klik 2x untuk mulai mel...*

ID Donatur
Widya705
1188
2507
DD-RZ-123
DD-RZ-1212
45655
TR-123
QW-1231
A-

Gambar 5.10 Menu ubah donatur

**Hapus Donatur**

*Klik 2x Untuk Melakukan Penghapusan Data*

ID Donatur	Nama Donatur	Alamat Donatur	Pekerjaan Donatur	
Widya705	Widya Tri Rahayu	Jl H. R Soubrantas	Guru	85
1188	Muhammad Syafaat	Jl Paus	Bupati Siak	85
2507	Arif Saputra	Jln. Tuanku Tambus	Pengusaha	85
uyi	Ikang Fauzi	Jl. Banyu Mas 13 Jal	Bernyanyi	85
DD-RZ-123	Fandika Reski Utam	Jl. Semeru 12	Kepala Sekolah SMA	85
DD-RZ-1212	Aman Ade	Jl. Kuini 22	Manager IT	85

Gambar 5.11 Menu Tambah hapus donator

#### 5.1.3.2.4 Pengujian *input* Data Kriteria

Menu input data kriteria untuk memasukkan data anak kriteria yang menjadi faktor penentu dalam pengambilan keputusan penentuan penerima beasiswa.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BEASISWA RUMAH ZAKAT

Home Data Penyaringan Penentuan Penerima Beasiswa Pembinaan anak asuh Laporan

Kriteria

	Nama Kriteria	Kode Kriteria	Nilai R1 batas bawah	Nilai R1 batas atas	Nilai R2 batas bawah	Nilai R2 batas atas
►	Penghasilan Orangtua	penghasilan_orangtu	0	0	100	500000
	Jumlah Saudara yang	jumlah_saudara	4	100	3	3
	Pekerjaan Orangtua	status_pekerjaan	Pengangguran	Pengangguran	0	0
	Riwayat Beasiswa	riwayat_beasiswa	Satu Keluarga Belum	Satu Keluarga Belum	Dalam Keluarga Sudah	Dalam Keluarga Sudah
	Rata Rata Nilai Rapor	rata2rapor_yatim	90	100	80	89
	Rata Rata Nilai Rapor	rata2rapor_duafa	90	100	85	89

◀ ▶

Edit

Gambar 5.12 Menu data Kriteria

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BEASISWA RUMAH ZAKAT

Home Data Penyaringan Penentuan Penerima Beasiswa Pembinaan anak asuh Laporan

Kriteria

	Nama Kriteria	Kode Kriteria	Nilai R1 batas bawah	Nilai R1 batas atas	Nilai R2 batas bawah	Nilai R2 batas atas
►	Penghasilan Orangtua	penghasilan_orangtu	0	0	100	500000
	Jumlah Saudara yang	jumlah_saudara	4	100	3	3
	Pekerjaan Orangtua	status_pekerjaan	Pengangguran	Pengangguran	0	0
	Riwayat Beasiswa	riwayat_beasiswa	Satu Keluarga Belum	Satu Keluarga Belum	Dalam Keluarga Sudah	Dalam Keluarga Sudah
	Rata Rata Nilai Rapor	rata2rapor_yatim	90	100	80	89
	Rata Rata Nilai Rapor	rata2rapor_duafa	90	100	85	89

◀ ▶

Nama Kriteria

Kode Kriteria

Nilai R1 batas bawah

Nilai R1 batas atas

Nilai R2 batas bawah

Nilai R2 batas atas

Nilai R3 batas bawah

Nilai R3 batas atas

Nilai R4 batas bawah

Nilai R4 batas atas

Nilai R5 batas bawah

Nilai R5 batas atas

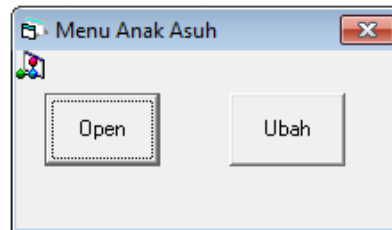
Edit

Gambar 5.13 Menu edit Kriteria



#### 5.1.3.2.2.5 Pengujian *input* Data Anak Asuh

Menu input data anak asuh untuk memasukkan data anak asuh yang di seleksi melaui system pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa.



Gambar 5.14 Menu data Anak Asuh

 A screenshot of a software window titled "Anak Asuh". It contains a form with various input fields for child and guardian information. At the bottom, there is a table showing a list of children.
 

ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Tempat lahir	Tanggal lahir	Jenis Kelamin	Agama	Anak keberapa	Jumlah
AA-123-PP	Rangga	Pekanbaru	12/12/1988	Perempuan	ISLAM	3	8
AA-12-1234	Ramli	Bangkinang	12/12/1986	Laki-Laki	ISLAM	2	7
0610230591	Ahmad Arianto	Pekanbaru	5/23/1991	Perempuan	ISLAM	3	4
0610220693	Yogi Rachmad	Pekanbaru	6/22/1993	Laki-Laki	ISLAM	1	2
0610100893	Agus Setiawan	Pekanbaru	8/10/1993	Laki Laki	ISLAM	1	5

Gambar 5.15 Menu tambah data Anak Asuh

#### 5.1.3.2.2.6 Pengujian Penyaringan Syarat Administratif

Menu penyaringan syarat adiminstratif anak asuh sebelum diproses dalam metode penentuan penerima beasiswa SAW

Penyaringan Kelayakan

Agama: **ISLAM**

Min. Rata Rata Nilai Rapor: **Yatim**

Tanggal Penyaringan: **1/13/2011** **Saring**

Data Anak Asuh						
ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Tempat lahir	Tanggal lahir	Jenis Kelamin	Agama	Anak ket
0610100399	Fikri Yan Pratama Sy	Pekanbaru	3/10/1999	Laki-Laki	ISLAM	1
AA-12-2222	Adi Nugroho	Jakarta	4/12/1987	Laki-Laki	ISLAM	1
0710311001	M. Doni Saputra	Pekanbaru	10/31/2001	Laki-Laki	ISLAM	5

Penyaringan Anak Yatim

Penyaringan Anak Duafa

Anak Lulus Administrasi

Gambar 5.16 Menu data Penyaringan Administratif

#### 5.1.3.2.7 Pengujian Penentuan Keputusan SAW

Menu input data anak asuh untuk memasukkan data anak asuh yang di seleksi melauai system pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa.

SAW

Penentuan Penerimaan Beasiswa **Tentukan**

Penyaringan Kriteria				
ID anak Asuh	Nama Anak Asuh	Penghasilan orang tua	Jumlah saudara	Status pe
0610100399	Fikri Yan Pratama Sy	900000	3	Tidak Tel
AA-12-2222	Adi Nugroho	130000	4	Pengangg
0710311001	M. Doni Saputra	900000	5	Tidak Tel
AA-123-PP	Rangga	900000	8	Tidak Tel
AA-12-1234	Ramli	1000000	7	Tidak Tel

Derajat Kecocokan

Normalisasi Matriks

Total Integral

Donatur

Dari Tanggal: **1/15/2011** Hingga: **1/15/2011** **OK**

Beasiswa

Tanggal Menerima Beasiswa: **1/15/2011** **Simpan**

Tanggal Selesai Beasiswa: **1/15/2011**

Jumlah Permintaan Anak Asuh

Berhak Menerima Beasiswa

Gambar 5.17 Menu data Pengujian SAW sebelum eksekusi

Penentuan Penerimaan Beasiswa Tentukan

Penyaringan Kriteria				
ID anak Asuh	Nama Anak Asuh	Penghasilan orang tua	Jumlah saudara	Status pekerjaan
0610100399	Fikri Yan Pratama Sy	900000	3	Tidak Tekt
AA-12-2222	Adi Nugroho	130000	4	Pengangg
0710311001	M. Doni Saputra	900000	5	Tidak Tekt
AA-123-PP	Rangga	900000	8	Tidak Tekt
AA-12-1234	Ramli	1000000	7	Tidak Tekt

Derajat Kecocokan				
ID anak Asuh	Jumlah Saudara	Penghasilan orang tua	Status pekerjaan	riwayat be
AA-12-2222	5	4	5	5
AA-123-PP	5	3	3	5
0610100399	4	3	3	5
0710311001	5	3	3	5
AA-12-1234	5	3	3	5

Normalisasi Matriks				
ID anak Asuh	Jumlah Saudara	Penghasilan orang tua	Status pekerjaan	riwayat be
AA-12-2222	1	1	1	1
AA-123-PP	1	0.75	0.6	1
0610100399	0.8	0.75	0.6	1
0710311001	1	0.75	0.6	1
AA-12-1234	1	0.75	0.6	1

Total Integral	
ID Anak Asuh	Total Integral
AA-12-2222	17
AA-123-PP	12.65
0610100399	11.65
0710311001	12.65
AA-12-1234	12.65
0610220693	9.85

Donatur

Dari Tanggal 1 /15/2011 Hingga 1 /15/2011 OK

Beasiswa

--	--

Tanggal Menerima Beasiswa 1 /15/2011 Simpan

Tanggal Selesai Beasiswa 1 /15/2011

**Jumlah Permintaan Anak Asuh**

Berhak Menerima Beasiswa

--	--

Gambar 5.18 Menu data Pengujian SAW setelah eksekusi

SAW 83

Penentuan Penerimaan Beasiswa Tentukan

Penyaringan Kriteria				
ID anak Asuh	Nama Anak Asuh	Penghasilan orang tua	Jumlah saudara	Status pekerjaan
0610100399	Fikri Yan Pratama Sy	900000	3	Tidak Tekt
AA-12-2222	Adi Nugroho	130000	4	Pengangg
0710311001	M. Doni Saputra	900000	5	Tidak Tekt
AA-123-PP	Rangga	900000	8	Tidak Tekt
AA-12-1234	Ramli	1000000	7	Tidak Tekt

Derajat Kecocokan				
ID anak Asuh	Jumlah Saudara	Penghasilan orang tua	Status pekerjaan	riwayat be
AA-12-2222	5	4	5	5
AA-123-PP	5	3	3	5
0610100399	4	3	3	5
0710311001	5	3	3	5
AA-12-1234	5	3	3	5

Normalisasi Matriks				
ID anak Asuh	Jumlah Saudara	Penghasilan orang tua	Status pekerjaan	riwayat be
AA-12-2222	1	1	1	1
AA-123-PP	1	0.75	0.6	1
0610100399	0.8	0.75	0.6	1
0710311001	1	0.75	0.6	1
AA-12-1234	1	0.75	0.6	1

Total Integral	
ID Anak Asuh	Total Integral
AA-12-2222	17

Donatur

Dari Tanggal 12/1 /2010 Hingga 1 /16/2011 OK

Beasiswa

ID Anak Asuh	hasil
AA-12-2222	17
AA-123-PP	12.65
0710311001	12.65

Tanggal Menerima Beasiswa 1 /16/2011 Simpan

Tanggal Selesai Beasiswa 1 /16/2012

**Jumlah Permintaan Anak Asuh 7 Orang**

Berhak Menerima Beasiswa

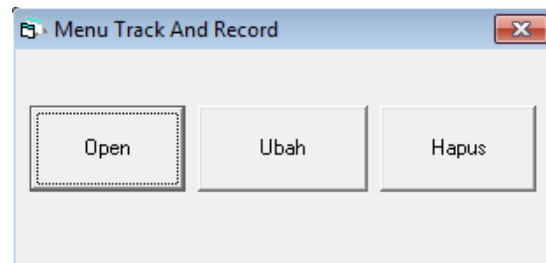
--	--

**Data Berhasil disimpan**

OK

Gambar 5.19 Menu data Pengujian SAW setelah eksekusi dan berhasil disimpan

#### 5.1.3.2.2.8 Pengujian Pembinaan anak asuh



Gambar 5.20 Menu data Track and Record

**Tambah Track and Record anak asuh**

Tanggal Menerima Beasiswa:

Nama Anak Asuh:  Shalat:

Id\_anak:  Tingkatan mengaji:

Wilayah:  Kemampuan mengaji:

Tempat:  Hafalan Quran:

Kehadiran Pembinaan:  Minat:

kelas p3a yang diikuti:  Bakat:

Perkembangan:  Sakit yang pernah diderita dalam 4 bulan terakhir:

Prestasi Performance:  Tindakan pengobatan:

Rata - Rata Rapor:  Jenis Beasiswa:

Rangking / Peringkat:  Santunan:

Nilai Rapor tertinggi:

Pelajaran tertinggi:

Nilai Rapor terendah:

Pelajaran terendah:

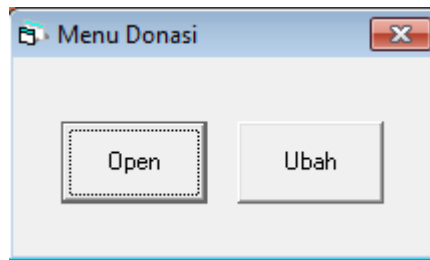
Prestasi:

ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Wilayah	Tempat	Kehadiran Pembina	Kelas P3

Daftar Penerima Beasiswa

ID Anak	Nama Anak Asuh	Tanggal Meneri...	Tanggal Selesa...	Selisih
0010100000	Eli Yana Dinda	12/20/2010	12/20/2011	350

Gambar 5.21 Menu tambah data Track and Record



Gambar 5.22 Menu Donasi

The screenshot shows a window titled 'Donasi' with a close button in the top right corner. On the left, there are input fields for 'Nama Donatur', 'Tanggal Menerima Beasiswa', 'Nama Anak', 'Penyaluran Donasi' (with 'Tanggal' and 'Nominal' sub-fields), and 'Penerimaan donasi' (with 'Tanggal' and 'Nominal' sub-fields). A 'Simpan' button is located next to the 'Nama Anak' field. On the right, there is a table with the following columns: 'ID Donasi', 'Tanggal penerimaa', 'Nominal Penerimaa', 'Tanggal Penyaluran', and 'Nominal Penyaluran'.

Gambar 5.23 Menu Tambah Donasi

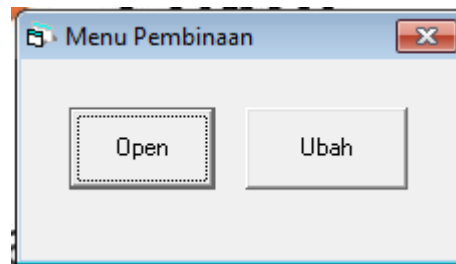
The screenshot shows a window titled 'Ubah Donasi' with a close button in the top right corner. It has the same input fields as the 'Donasi' window, but with an 'Edit' button instead of 'Simpan'. The table on the right contains the following data:

ID Donasi	Tanggal penerimaa	Nominal Penerimaa	Tanggal Penyaluran	Nominal Penyaluran
Widya705	1/1/2011	75000	1/1/2011	75000
Widya705	2/1/2011	75000	2/1/2011	75000
Widya705	3/1/2011	75000	3/1/2011	75000
Widya705	4/1/2011	75000	4/1/2011	75000
Widya705	5/1/2011	75000	5/1/2011	75000
Widya705	6/1/2011	75000	6/1/2011	75000

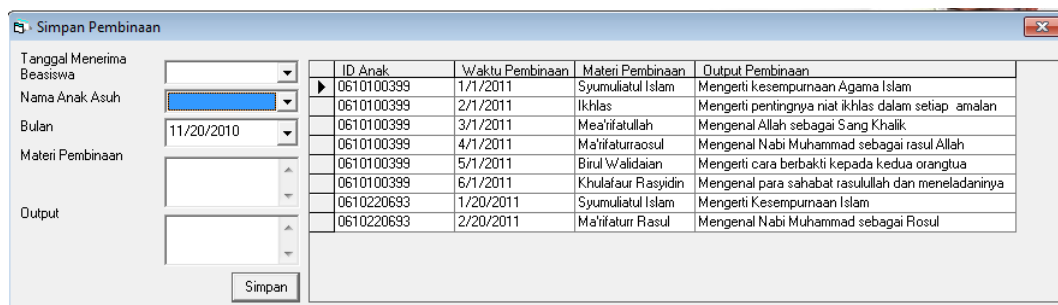
Gambar 5.24 Menu Donasi ubah data

The screenshot shows the 'Ubah Donasi' window with the same input fields and table as in the previous image. A confirmation dialog box is overlaid on the bottom right, with the title 'RZ' and the message 'Apakah Data Yang akan disimpan sudah benar'. The dialog box has 'Yes' and 'No' buttons. In the background, there is a faint image of a person's hands holding a small object.

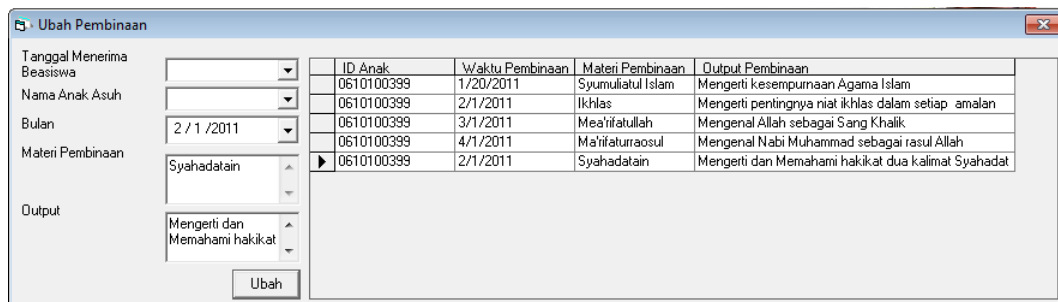
Gambar 5.25 Menu Pembinaan



Gambar 5.26 Menu data Pembinaan



Gambar 5.27 Menu data tambah Pembinaan



Gambar 5.28 Menu data ubah Pembinaan

### 5.1.3.2.2.9 Pengujian Laporan


Menu input data anak asuh untuk memasukkan data anak asuh yang di seleksi melauai system pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa.

Laporan Anak Asuh Lulus Administrasi

Dari Tanggal 12/1/2010 Hingga Tanggal 12/27/2010 OK

100% 1 / 1+

powered by crystal



**Rumah Zakat**  
Jl. Turiangga No. 25C, Bandung  
 T. +62 22 733 2407  
 F. +62 22 733 2478  
 www.rumahzakat.org

**PROFIL ANAK JUARA RUMAH**

Insert picture/ copy  
 foto ke dalam shape

**A. DATA PRIBADI**

1. Nama	: Adi Nugroho
2. Tempat, Tanggal Lahir	: Jakarta, 04-December-1987
3. Jenis Kelamin	: Laki-Laki
4. Agama	: ISLAM
5. Anak ke	: 1 dari 4 bersaudara
6. Alamat	: Jl. Penyu
7. Telp. Yang bisa dihubungi	: 08971235799

**B. DATA PENDIDIKAN**

1. Tingkat Pendidikan/Kelas / Semester	: SMA / XII
2. Nama & Alamat Sekolah/ PT	: SMA 7 Pekanbaru / Jl. Semeru 2
3. Nilai Rata-Rata Raport/ IPK terakhir	: 90
4. Fakultas/ Program Studi/ Jurusan	: - / - / -

**C. DATA ORANG TUA**

**a. Ayah/ Wali\***

1. Nama	: Pamalih
2. Tempat, Tanggal Lahir	: Bandung, 13-November-1987
3. Alamat	: Medan
4. Pendidikan Terakhir	: Guru

Gambar 5.29 Menu laporan data calon anak asuh

Laporan Semester

Dari Tanggal 6 / 1 / 2010 Hingga Tanggal 12/27/2010 OK

100% 1 / 1+

powered by crystal

hadapan Allah SWT . Amiin .

*Wassalaamualaikum warahmatullahi wa barakaatuh*

Pekanbaru , December 2010  
Branch Manager

---

Berikut kami sampaikan laporan semester anak juara dari ;

ID Donatur : 2507  
Nama Donatur : Arif Saputra

**DATA DIRI ANAK JUARA**

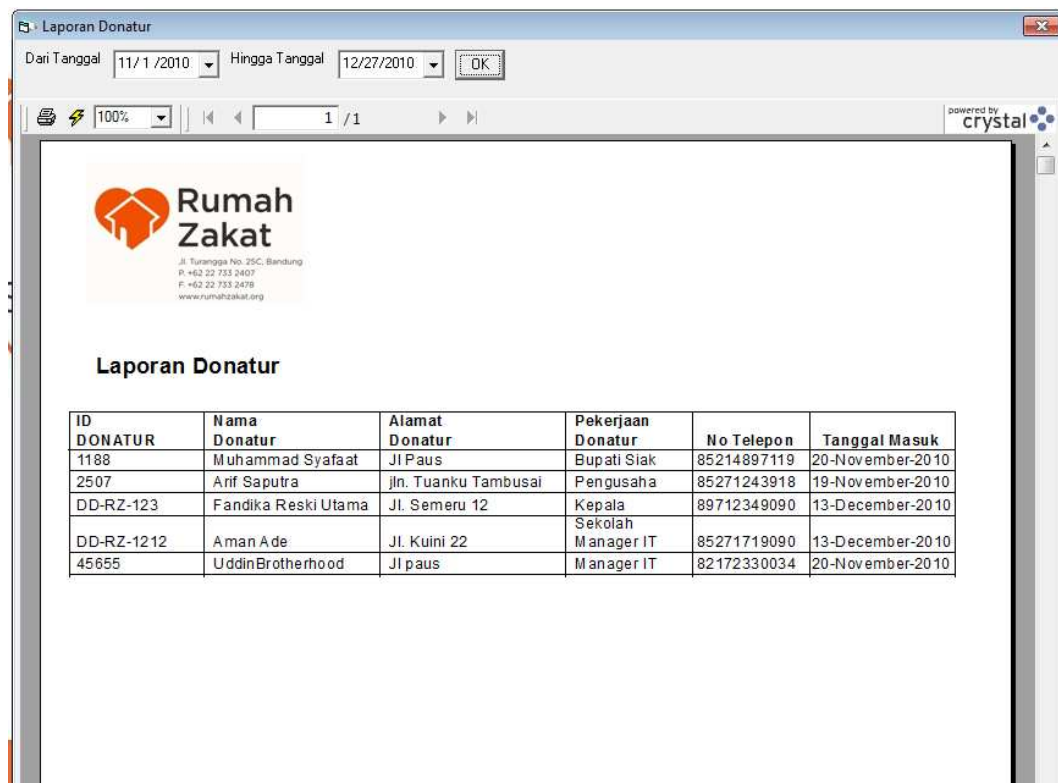
Nama Anak Juara / ID Anak : Yogi Rachmad  
Tempat Tanggal Lahir : Pekanbaru, 06/22/1993  
Anak ke : 1 dari 2 bersaudara  
Kelas / Jenjang Sekolah : SMA / 2  
Nama Sekolah / Alamat : SMA PGRI Pekanbaru  
Nama Orang Tua : Aizar  
Pekerjaan Orang Tua : Wiraswasta  
Alamat Rumah : Jl. Pandan / Cendana No. 89 E Rt. 02 Rw. 01  
Kel. Tangkerang Utara Kec. Bukit Raya  
Kota Pekanbaru Propinsi : Riau

**PEMBINAAN**

Wilayah Pembinaan (ICD) : BUKIT RAYA  
Lokasi Pembinaan : Mesjid  
Kehadiran Anak di Pembinaan : 2

Gambar 5.30 Menu laporan semester





Gambar 5.31 Menu laporan donator

#### 5.1.3.2.3 Pengujian Validasi

Pengujian ini dilakukan untuk mengatasi penanganan kesalahan (*error handling*). Pada pengujian ini akan ditampilkan pesan-pesan *error* jika *user* salah dalam menginputkan data.

Selengkapnya pengujian validasi ada di dalam lampiran

## **BAB VI**

### **P E NUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Adapun kesimpulan yang didapat setelah melalui tahap pengujian pada sistem pendukung keputusan penentuan beasiswa, diantaranya :

1. Penentuan penerima beasiswa di rumah zakat yang terdiri dari 5 kriteria dapat ditentukan dengan metode SAW (simple additive Weighting), dimana metode ini dapat merumuskan pencarian siapa anak asuh yang paling berhak mendapatkan beasiswa dengan perhitungan perhitungan tertentu sesuai dengan ketentuan yang ada.
2. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan penerima beasiswa ini telah berhasil dibangun untuk Rumah Zakat Indonesia yang menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan tepat sasaran, cepat dan mengurangi terjadinya *human error*.

#### **6.1 Saran**

Saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan selanjutnya yaitu:

1. Rentang nilai penentuan bobot dari setiap kriteria penentu keputusan dapat dibuat lebih fleksibel dengan pemakaian bilangan fuzzy sehingga lebih adil dalam pembagian kelompok pada pembobotan kriteria

2. Proses pembobotan pada riwayat beasiswa dapat di tentukan dengan menggunakan metode tertentu berdasarkan faktor faktor yang memperngaruhi sehingga lebih terstruktur dan matematis

## DAFTAR PUSTAKA

- Dadan Umar Daihani, "Komputerisasi Pengambilan Keputusan", Elex Media Komputindo. Jakarta, 2001.
- Djalal Nachrowi dan Hardius Usman, "Teknik Pengambilan Keputusan", Grasindo, Jakarta, 2004.
- Kendall dan Kendall, "*Analisis dan Perancangan Sistem*", Indeks, Jakarta, 2003.
- Kristanto, Andri, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Gaya Media, Yogyakarta, 2003.
- Kusumadewi, Sri dan Hari Purnomo, "*Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004.
- Kusumadewi, dkk, "Fuzzy Multi Atribut Decision Making (MADM)", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004.
- Kusumadewi, Sri, dan Sri Hartati, "*Neuro-Fuzzy: Integrasi Sistem Fuzzy dan Jaringan Syaraf*", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006.
- Rahmat, Antonius "Management Decision Support and intelegent systems" [Online] Available <http://lecturer.ukdw.ac.id/anton/download/amti10.pdf> diakses 17 April 2009
- Suryadi, Kadarsah. "*Sistem pendukung Keputusan*", Rosda karya. Bandung, 2000.

## LAMPIRAN A

### RINCIAN IMPLEMENTASI SISTEM

#### A.1 Tampilan Menu Login Invalid

Penanganan kesalahan *input* ini dilakukan untuk menangkap *error* yang terjadi ketika salah satu *field* pada *form* masukan kosong atau salah dalam pengisian.

Dalam menu login jika nama *user* dan *password* tidak terdaftar di dalam *database*, maka pesan kesalahan adalah sebagai berikut.



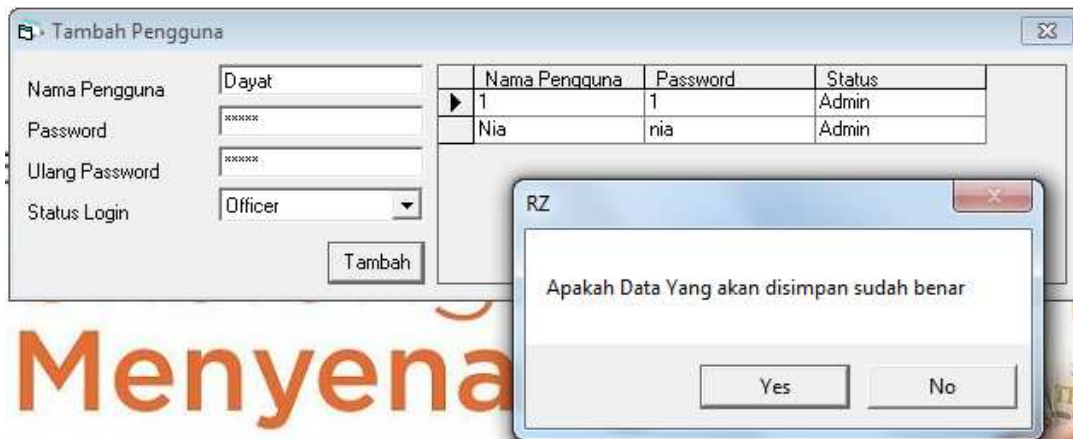
Gambar A.1 Login Invalid atau gagal password salah



Gambar A.2 Login Invalid password belum diisi

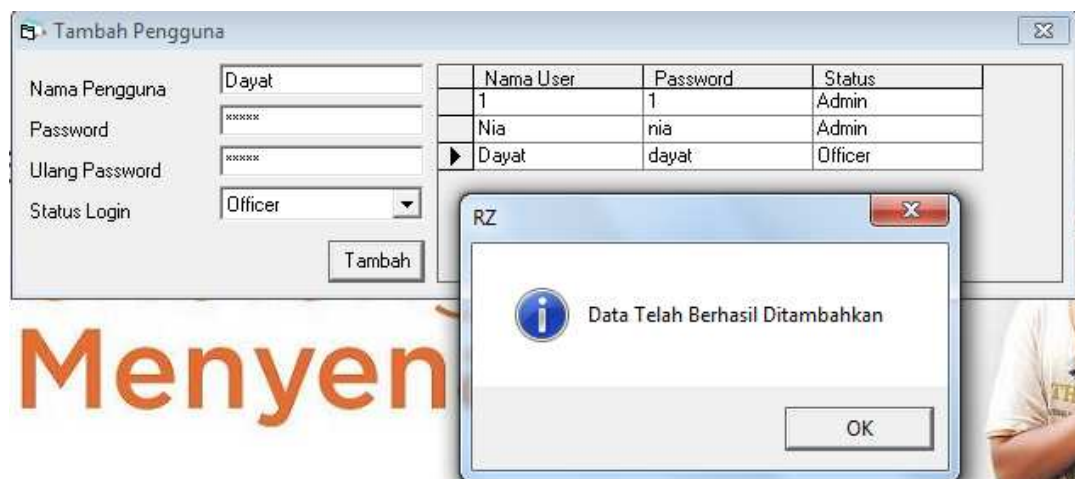
## A.2 Tampilan Menu Validasi Pengguna

### A.2.1 Tampilan Menu Konfirm Tambah Pengguna



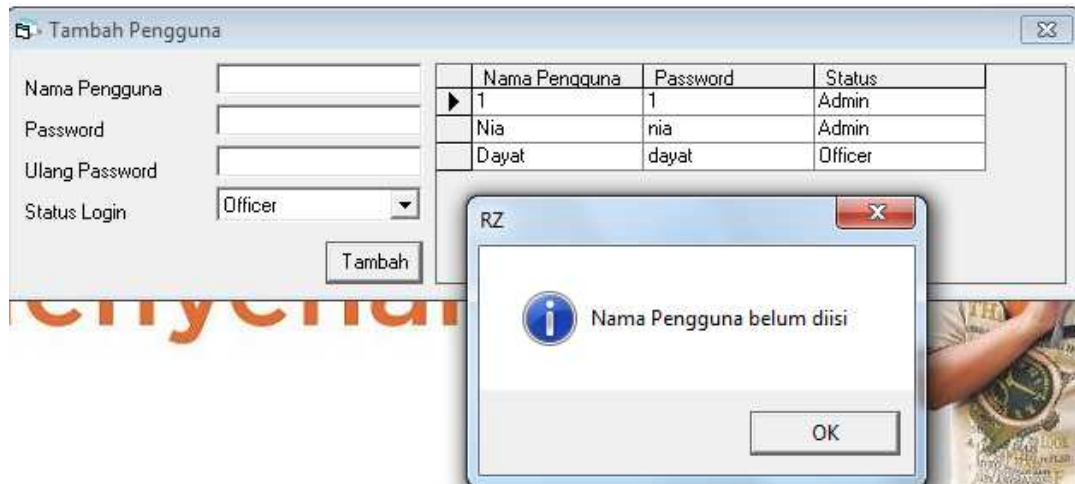
gambar A.3 Menu Konfirm tambah pengguna

### A.2.2 Tampilan Menu Tambah Pengguna Sukses



Gambar A.4 Menu Tambah pengguna sukses

### A.2.3 Tampilan Menu Tambah Pengguna Login Belum diisi



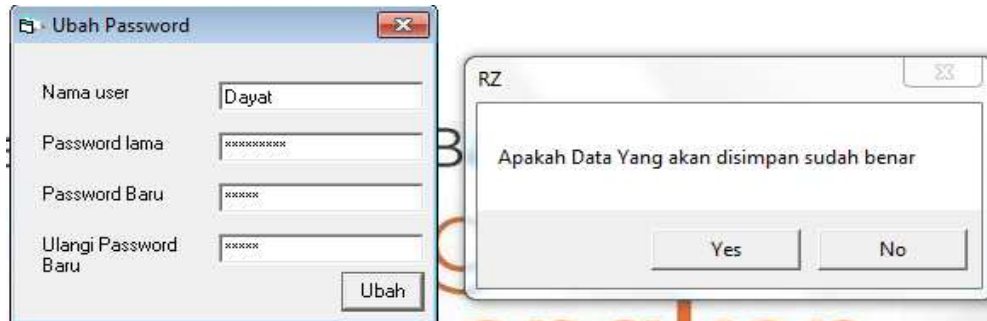
Gambar A.5 Menu Tambah Pengguna Invalid nama pengguna atau login belum diisi

### A.2.4 Tampilan Menu Tambah Pengguna Password Tidak Sama



Gambar A.6 Menu Tambah Pengguna Invalid password tidak sama

#### A.2.5 Tampilan Konfirm Menu Ubah Pengguna (Password)



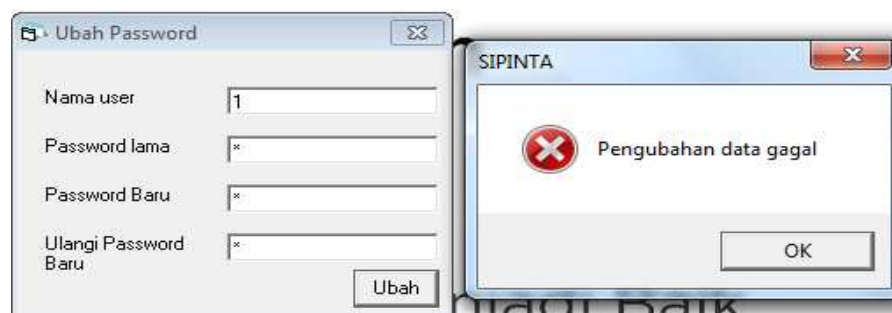
Gambar A.7 Menu Konfirm ubah password pengguna

#### A.2.6 Tampilan Menu Ubah Pengguna Sukses



Gambar A.8 Menu ubah password pengguna sukses

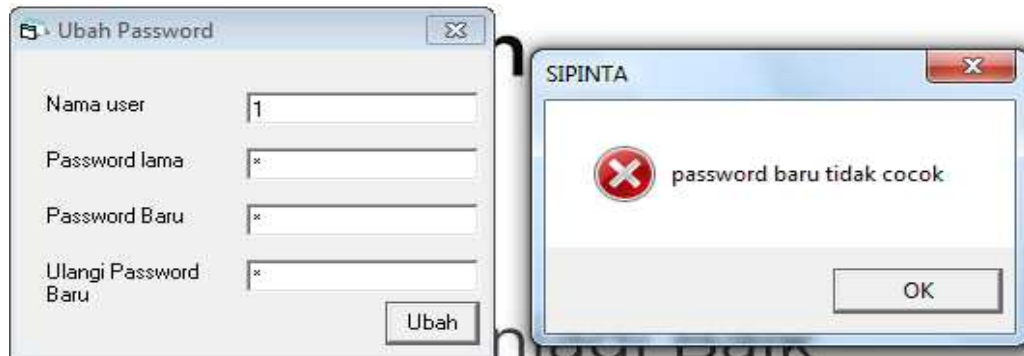
#### A.2.7 Tampilan Menu Edit Pengguna Invalid Password Lama Salah



Gambar A.9 Menu Edit Pengguna Invalid password lama salah

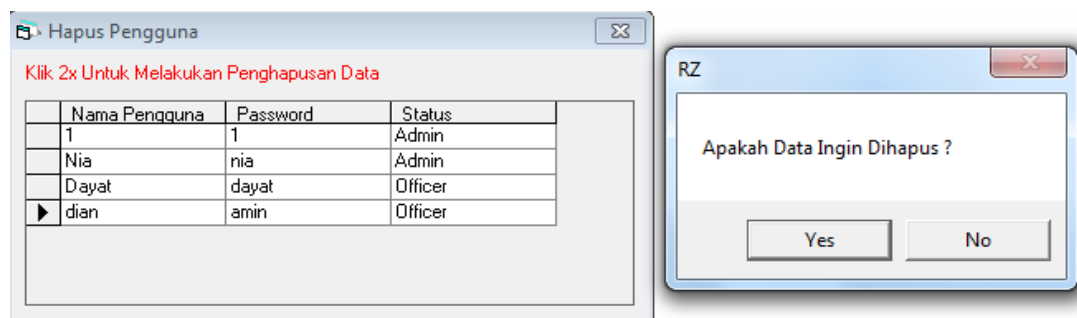


### A.2.8 Tampilan Menu Edit Pengguna Invalid Password Baru Tidak Cocok



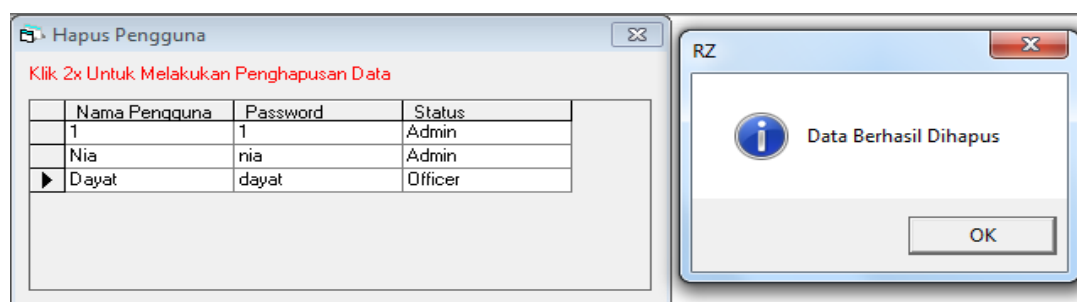
Gambar A.10 Menu Edit Pengguna Invalid password baru tidak cocok

### A.2.9 Tampilan Konfirm Menu Hapus Pengguna



Gambar A.11 Menu Konfirm hapus pengguna

### A.2.10 Tampilan Menu Hapus Pengguna Sukses



Gambar A.12 Menu Hapus pengguna sukses

### A.3 Tampilan Menu Donatur

#### A.3.1 Tampilan Menu Konfirm Tambah Donatur

The screenshot shows the 'Tambah Donatur' form with the following fields filled out: Id Donatur (45655), Nama Donatur (UddinBrotherhood), Alamat Donatur (Jl paus), Pekerjaan Donatur (Manager IT), No HP Donatur (082172330034), and Tanggal masuk (20/11/2010). A confirmation dialog box titled 'RZ' is displayed in the foreground, asking 'Apakah Data Yang akan disimpan sudah benar' (Is the data to be saved correct?). The dialog has 'Yes' and 'No' buttons.

ID Donatur	Nama Donatur	Alamat Donatur	Pekerjaan Donatur	Nomor Handphone	Tanggal Masuk
Widya705	Widya Tri Rahayu	Jl H. R. Soubrantas	Guru	85210902099	04/10/2010
1188	Muhammad Syafaat	Jl Paus	Bupati Siak	85214897119	20/11/2010
2507	Anif Saputra	Jln. Tuanku Tambusi	Pengusaha	85271243918	19/11/2010
uyi	Ikang Fauzi	Jl. Banyu Mas 13 Jal	Bermyanyi	81290908787	09/12/2010
DD-RZ-123	Fandika Reski Utam	Jl. Semeru 12	Kepala Sekolah SMA	89712349090	13/12/2010
DD-RZ-1212	Aman Ade	Jl. Kuini 22	Manager IT	85271719090	13/12/2010

Gambar A.13 Menu Konfirm Tambah Donatur

#### A.3.2 Tampilan Menu Tambah Donatur Sukses

The screenshot shows the 'Tambah Donatur' form with the same fields filled out as in the previous image. A success message dialog box titled 'RZ' is displayed in the foreground, showing an information icon and the text 'Data Telah Berhasil Ditambahkan' (Data has been successfully added). The dialog has an 'OK' button.

ID Donatur	Nama Donatur	Alamat Donatur	Pekerjaan Donatur	Nomor Handphone	Tanggal Masuk
Widya705	Widya Tri Rahayu	Jl H. R. Soubrantas	Guru	85210902099	04/10/2010
1188	Muhammad Syafaat	Jl Paus	Bupati Siak	85214897119	20/11/2010
2507	Anif Saputra	Jln. Tuanku Tambusi	Pengusaha	85271243918	19/11/2010
uyi	Ikang Fauzi	Jl. Banyu Mas 13 Jal	Bermyanyi	81290908787	09/12/2010
DD-RZ-123	Fandika Reski Utam	Jl. Semeru 12	Kepala Sekolah SMA	89712349090	13/12/2010
DD-RZ-1212	Aman Ade	Jl. Kuini 22	Manager IT	85271719090	13/12/2010
45655	UddinBrotherhood	Jl paus	Manager IT	82172330034	20/11/2010

Gambar A.14 Menu Tambah Donatur Sukses

### A.3.3 Tampilan Menu Tambah Donatur Nama Donatur Data Belum Diisi

Id Donatur:

Nama Donatur:

Alamat Donatur:

Pekerjaan Donatur:

No HP Donatur:

Tanggal masuk:

Jumlah Permintaan Anak Asuh:

Simpan

ID Donatur	Nama Donatur	Alamat Donatur
Widya705	Widya Tri Rahayu	JI H. R Sout
1188	Muhammad Syafaat	JI Paus
2507	Arif Saputra	jl. Tuar

RZ: ID donatur belum diisi

Gambar A.15 Menu Tambah donator nama donatur belum diisi

### A.3.4 Tampilan Konfirm Menu Edit Donatur

Id Donatur:

Nama Donatur:

Alamat Donatur:

Pekerjaan Donatur:

No HP Donatur:

Tanggal masuk:

Jumlah Permintaan Anak Asuh:

Ubah

klik 2x untuk mulai melakukan perubahan data

ID Donatur	Nama Donatur	Alamat Donatur
Widya705	Widya Tri Rahayu	JI H. R Sout

RZ: Apakah Data Yang akan disimpan sudah benar

Gambar A.16 Menu Konfirm Edit Donatur

### A.3.4 Tampilan Menu Edit Donatur Sukses

Id Donatur:

Nama Donatur:

Alamat Donatur:

Pekerjaan Donatur:

No HP Donatur:

Tanggal masuk:

Ubah

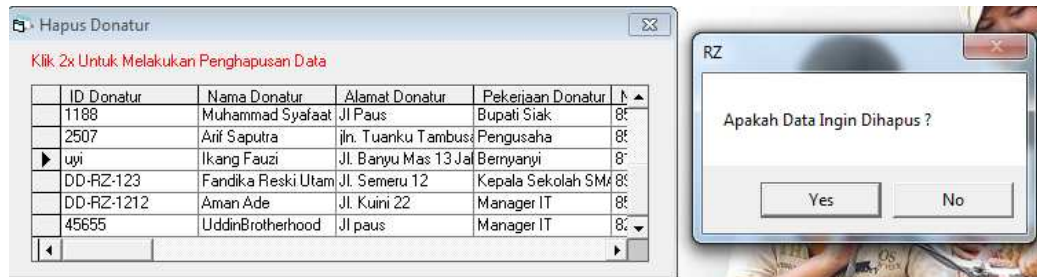
klik 2x untuk mulai melakukan perubahan data

ID Donatur	Nama Donatur	Alamat Donatur	Pekerjaan Donatur	Nomor Handphone	Tanggal Masuk
Widya705	Widya Tri Rahayu	JI H. R Soubrentas	Guru	85210902099	10/4/2010
1188	Muhammad Syafaat	JI Paus	Bupati Siak	85214897119	11/20/2010
2507	Arif Saputra	jl. Tuanku Tambus	Pengusaha	85271243918	11/19/2010
uyi	Ikang Fauzi	JI. Banyu Mas 13 Jal	Bermyanyi	81290908787	12/9/2010
DD-RZ-123	Fandika Rieski Utam	JI. Semeru 12	Kepala Sekolah SM4	89712349090	12/13/2010
DD-RZ-1212	Aman Ade	JI. Kuini 22	Manager IT	85271719090	12/13/2010
45655	UddinBrotherhood	JI paus	Manager IT	82172330034	11/20/2010

RZ: Data Telah Berhasil Diubah

Gambar A.17 Menu ubah donatur Sukses

### A.3.5 Tampilan Menu Konfirm Hapus Donatur



Gambar A.18 Menu Konfirm hapus donatur

### A.3.6 Tampilan Menu Hapus Donatur Sukses



Gambar A.19 Menu Hapus donatur sukses

## A.4 Tampilan Menu Anak Asuh

### A.4.1 Tampilan Menu Konfirm Tambah Anak Asuh

The screenshot shows the 'Anak Asuh' form with a confirmation dialog box titled 'RZ' asking 'Apakah Data Yang akan disimpan sudah benar' (Is the data to be saved correct?). The dialog has 'Yes' and 'No' buttons.

**Form Fields:**

- Nama: M. Doni Saputra
- Tempat / tanggal lahir: Pekanbaru / 10/31/2001
- Jenis Kelamin: Laki-Laki
- Agama: ISLAM
- Anak ke: 5 Dari 5
- Alamat: Kota Pekanbaru Propinsi : Riau
- Tingkat Pendidikan/Kelas: SD / 2
- Nama / Alamat Sekolah: SDN 010
- Nilai Rata-Rata Raport: 71
- Jurusan Sekolah: .
- Telp yang bisa dihubungi: .
- ID AA: 0710311001
- Input Data Tanggal: 7 / 6 /2010
- Status Anak Asuh: Duafa
- Nama Orangtua / Wali: Pindon
- Tempat / Tanggal Lahir / Wali: Limau Gadang / 10/ 2 /1968
- Alamat Orangtua / Wali: Jl Mangga Gg. SD 010 Rt. 06 Rw. 02 Kel. Jadirejo Kec.
- Pendidikan Terakhir Orangtua / Wali: SMA
- Pekerjaan Orangtua / Wali: Tukang Batu
- Status Pekerjaan Orangtua / Wali: Tidak Tetap
- Penghasilan per Bulan Orang Tua / Wali: 900000
- Telp. Yang bisa dihubungi: .
- Hubungan Anak dengan Wali: Anak Kandung
- Tanggal Kematian: .
- Sebab Kematian: .
- Riwayat Beasiswa: Satu Keluarga Belum Pernah

**Table:**

ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Tempat lahir	Anak keberapa	Jumlah	
0610100399	Fikri Yan Pratama Sy	Pekanbaru	1	3	
AA-12-2222	Adi Nugroho	Jakarta	1	4	
AA-123-PP	Rangga	Pekanbaru	3	8	
AA-12-1234	Ramli	Bangkinang	2	7	
0610230591	Ahmad Arianito	Pekanbaru	5/23/1991	3	4

Gambar A.20 Menu konfirm tambah Anak Asuh

### A.4.1 Tampilan Menu Tambah Anak Asuh Sukses

The screenshot shows the 'Anak Asuh' form with a success message dialog box titled 'RZ' displaying 'Data Telah Berhasil Ditambahkan' (Data has been successfully added) and an 'OK' button.

**Form Fields:**

- Nama: M. Doni Saputra
- Tempat / tanggal lahir: Pekanbaru / 10/31/2001
- Jenis Kelamin: Laki-Laki
- Agama: ISLAM
- Anak ke: 5 Dari 5
- Alamat: Kota Pekanbaru Propinsi : Riau
- Tingkat Pendidikan/Kelas: SD / 2
- Nama / Alamat Sekolah: SDN 010
- Nilai Rata-Rata Raport: 71
- Jurusan Sekolah: .
- Telp yang bisa dihubungi: .
- ID AA: 0710311001
- Input Data Tanggal: 7 / 6 /2010
- Status Anak Asuh: Duafa
- Nama Orangtua / Wali: Pindon
- Tempat / Tanggal Lahir / Wali: Limau Gadang / 10/ 2 /1968
- Alamat Orangtua / Wali: Jl Mangga Gg. SD 010 Rt. 06 Rw. 02 Kel. Jadirejo Kec.
- Pendidikan Terakhir Orangtua / Wali: SMA
- Pekerjaan Orangtua / Wali: Tukang Batu
- Status Pekerjaan Orangtua / Wali: Tidak Tetap
- Penghasilan per Bulan Orang Tua / Wali: 900000
- Telp. Yang bisa dihubungi: .
- Hubungan Anak dengan Wali: Anak Kandung
- Tanggal Kematian: .
- Sebab Kematian: .
- Riwayat Beasiswa: Satu Keluarga Belum Pernah

**Table:**

ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Tempat lahir	Anak keberapa	Jumlah	
AA-123-PP	Rangga	Pekanbaru	12/12/1988	3	8
AA-12-1234	Ramli	Bangkinang	12/12/1986	2	7
0610230591	Ahmad Arianito	Pekanbaru	5/23/1991	3	4
0610220693	Yogi Rachmad	Pekanbaru	6/22/1993	1	2
0610100893	Agus Setiawan	Pekanbaru	8/10/1993	1	5

Gambar A.21 Menu tambah Anak asuh sukses

#### A.4.2 Tampilan Menu Konfirm Ubah Anak Asuh

**Anak Asuh**

Nama: M. Doni Saputra  
 Tempat / tanggal lahir: Pekanbaru / 10/31/2001  
 Jenis Kelamin: Laki-Laki  
 Agama: ISLAM  
 Anak ke: 5 Dari 5  
 Alamat: Jl. Mangga Gg. SD 010 Rt. 06 Rw. 02 Kel. Jadirejo Kec.  
 Tingkat Pendidikan/Kelas: SD / 2  
 Nama / Alamat Sekolah: SDN 010  
 Nilai Rata-Rata Raport: 71  
 Jurusan Sekolah: .  
 Telp yang bisa dihubungi: .

Status Anak Asuh: Duafa  
 Nama Orangtua / Wali: Pindon  
 Tempat / Tanggal Lahir / Wali: Limau Gadang / 10/ 2 /1968  
 Alamat Orangtua / Wali: Jl. Mangga Gg. SD 010 Rt. 06 Rw. 02 Kel. Jadirejo Kec.  
 Pendidikan Terakhir Orangtua / Wali: SMA  
 Pekerjaan Orangtua / Wali: Tukang Batu  
 Status Pekerjaan Orangtua / Wali: Tidak Tetap  
 Penghasilan per Bulan Orang Tua / Wali: 900000  
 Telp. Yang bisa dihubungi: .  
 Hubungan Anak dengan Wali: Anak Kandung  
 Tanggal Kematian: .  
 Sebab Kematian: .  
 Riwayat Beasiswa: Satu Keluarga Belum Pernah

ID AA: 0710311001  
 Input Data Tanggal: 7 / 6 /2010

ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Tempat lahir	Tanggal lahir	Jenis Kelamin	Agama	Anak keberapa	Jumlah
AA-12-1234	Ramli	Bangkinang				2	7
0610230591	Ahmad Arianto	Pekanbaru				3	4
0610220693	Yogi Rachmad	Pekanbaru				1	2
0610100893	Agus Setiawan	Pekanbaru	8/10/1993	Laki Laki	ISLAM	1	5
0710311001	M. Doni Saputra	Pekanbaru	10/31/2001	Laki-Laki	ISLAM	5	5

RZ: Apakah Data Yang akan disimpan sudah benar

Gambar A.22 Menu konfirm ubah Anak asuh

#### A.4.3 Tampilan Menu Ubah Anak Asuh Sukses

**Anak Asuh**

Nama: M. Doni Saputra  
 Tempat / tanggal lahir: Pekanbaru / 10/31/2001  
 Jenis Kelamin: Laki-Laki  
 Agama: ISLAM  
 Anak ke: 5 Dari 5  
 Alamat: Jl. Mangga Gg. SD 010 Rt. 06 Rw. 02 Kel. Jadirejo Kec.  
 Tingkat Pendidikan/Kelas: SD / 2  
 Nama / Alamat Sekolah: SDN 010  
 Nilai Rata-Rata Raport: 71  
 Jurusan Sekolah: .  
 Telp yang bisa dihubungi: .

Status Anak Asuh: Duafa  
 Nama Orangtua / Wali: Pindon  
 Tempat / Tanggal Lahir / Wali: Limau Gadang / 10/ 2 /1968  
 Alamat Orangtua / Wali: Jl. Mangga Gg. SD 010 Rt. 06 Rw. 02 Kel. Jadirejo Kec.  
 Pendidikan Terakhir Orangtua / Wali: SMA  
 Pekerjaan Orangtua / Wali: Tukang Batu  
 Status Pekerjaan Orangtua / Wali: Tidak Tetap  
 Penghasilan per Bulan Orang Tua / Wali: 900000  
 Telp. Yang bisa dihubungi: .  
 Hubungan Anak dengan Wali: Anak Kandung  
 Tanggal Kematian: .  
 Sebab Kematian: .  
 Riwayat Beasiswa: Satu Keluarga Belum Pernah

ID AA: 0710311001  
 Input Data Tanggal: 7 / 6 /2010

ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Tempat lahir	Tanggal lahir	Jenis Kelamin	Agama	Anak keberapa	Jumlah
AA-123-PP	Rangga	Pekanbaru				3	8
AA-12-1234	Ramli	Bangkinang				2	7
0610230591	Ahmad Arianto	Pekanbaru				3	4
0610220693	Yogi Rachmad	Pekanbaru				1	2
0610100893	Agus Setiawan	Pekanbaru	8/10/1993	Laki Laki	ISLAM	1	5

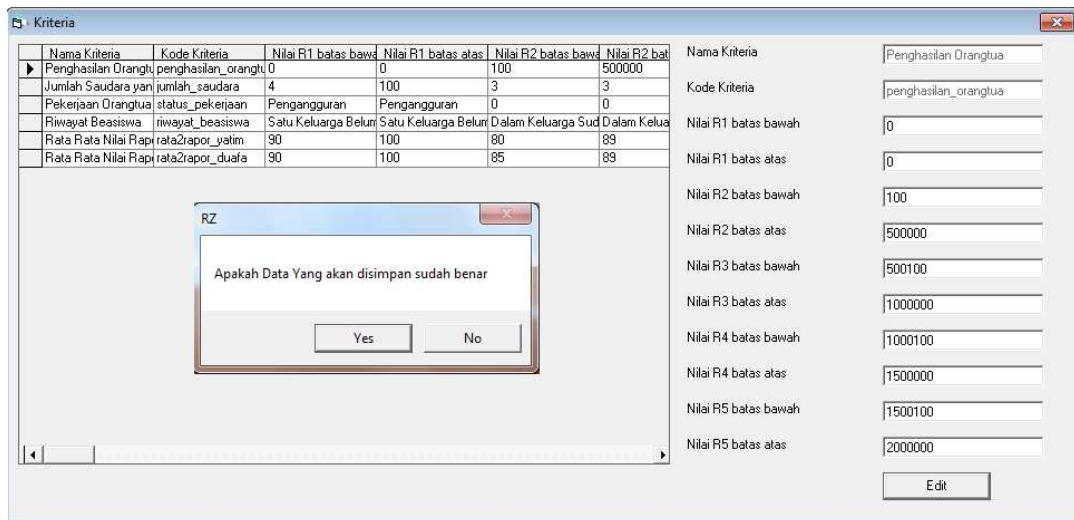
RZ: Data Telah Berhasil Diubah

Gambar A.23 Menu ubah Anak asuh sukses



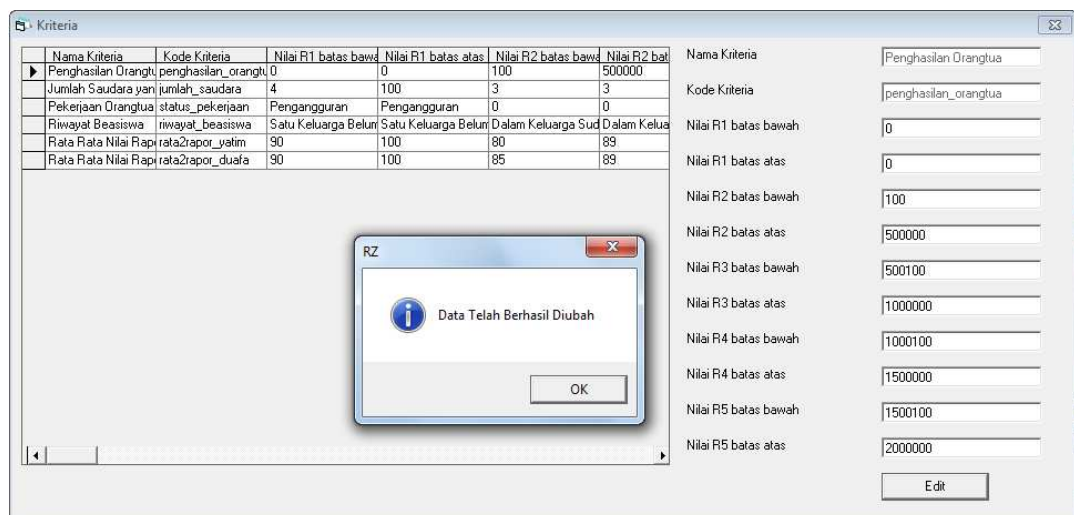
## A.5 Tampilan Menu Kriteria

### A.5.1 Tampilan Menu Konfirm Edit Kriteria



Gambar A.24 Menu konfirm edit kriteria

### A.5.2 Tampilan Menu Edit Kriteria Sukses



Gambar A.25 Menu edit kriteria sukses

## A.6 Tampilan Menu Track Record

### A.6.2 Tampilan Menu Konfirm Tambah Track Record

The screenshot shows the 'Anak Asuh' form with a confirmation dialog box titled 'RZ' asking 'Apakah Data Yang akan disimpan sudah benar' (Is the data to be saved correct?). The dialog has 'Yes' and 'No' buttons.

**Form Fields:**

- Nama: M. Doni Saputra
- Tempat / tanggal lahir: Pekanbaru / 10/31/2001
- Jenis Kelamin: Laki-Laki
- Agama: ISLAM
- Anak ke: 5 Dari 5
- Alamat: Kota Pekanbaru Propinsi : Riau
- Tingkat Pendidikan/Kelas: SD / 2
- Nama / Alamat Sekolah: SDN 010
- Nilai Rata-Rata Raport: 71
- Jurusan Sekolah: .
- Telp yang bisa dihubungi: .
- ID AA: 0710311001
- Input Data Tanggal: 7 / 6 /2010
- Status Anak Asuh: Duafa
- Nama Orangtua / Wali: Pindon
- Tempat / Tanggal Lahir / Wali: Limau Gadang / 10/ 2 /1968
- Alamat Orangtua / Wali: Jl Mangga Gg. SD 010 Rt. 06 Rw. 02 Kel. Jadirejo Kec.
- Pendidikan Terakhir Orangtua / Wali: SMA
- Pekerjaan Orangtua / Wali: Tukang Batu
- Status Pekerjaan Orangtua / Wali: Tidak Tetap
- Penghasilan per Bulan Orang Tua / Wali: 900000
- Telp. Yang bisa dihubungi: .
- Hubungan Anak dengan Wali: Anak Kandung
- Tanggal Kematian: .
- Sebab Kematian: .
- Riwayat Beasiswa: Satu Keluarga Belum Pernah

**Table:**

ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Tempat lahir	Anak keberapa	Jumlah
0610100399	Fikri Yan Pratama Sy	Pekanbaru	1	3
AA-12-2222	Adi Nugroho	Jakarta	1	4
AA-123-PP	Rangga	Pekanbaru	3	8
AA-12-1234	Ramli	Bangkinang	2	7
0610230591	Ahmad Arianito	Pekanbaru	3	4

Gambar A.26 Menu konfirm tambah track reocrd

### A.6.3 Tampilan Menu Tambah Track Record Sukses

The screenshot shows the 'Anak Asuh' form with a success message dialog box titled 'RZ' displaying 'Data Telah Berhasil Ditambahkan' (Data has been successfully added) and an 'OK' button.

**Form Fields:**

- Nama: M. Doni Saputra
- Tempat / tanggal lahir: Pekanbaru / 10/31/2001
- Jenis Kelamin: Laki-Laki
- Agama: ISLAM
- Anak ke: 5 Dari 5
- Alamat: Kota Pekanbaru Propinsi : Riau
- Tingkat Pendidikan/Kelas: SD / 2
- Nama / Alamat Sekolah: SDN 010
- Nilai Rata-Rata Raport: 71
- Jurusan Sekolah: .
- Telp yang bisa dihubungi: .
- ID AA: 0710311001
- Input Data Tanggal: 7 / 6 /2010
- Status Anak Asuh: Duafa
- Nama Orangtua / Wali: Pindon
- Tempat / Tanggal Lahir / Wali: Limau Gadang / 10/ 2 /1968
- Alamat Orangtua / Wali: Jl Mangga Gg. SD 010 Rt. 06 Rw. 02 Kel. Jadirejo Kec.
- Pendidikan Terakhir Orangtua / Wali: SMA
- Pekerjaan Orangtua / Wali: Tukang Batu
- Status Pekerjaan Orangtua / Wali: Tidak Tetap
- Penghasilan per Bulan Orang Tua / Wali: 900000
- Telp. Yang bisa dihubungi: .
- Hubungan Anak dengan Wali: Anak Kandung
- Tanggal Kematian: .
- Sebab Kematian: .
- Riwayat Beasiswa: Satu Keluarga Belum Pernah

**Table:**

ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Tempat lahir	Anak keberapa	Jumlah
AA-123-PP	Rangga	Pekanbaru	3	8
AA-12-1234	Ramli	Bangkinang	2	7
0610230591	Ahmad Arianito	Pekanbaru	3	4
0610220693	Yogi Rachmad	Pekanbaru	1	2
0610100893	Agus Seliawan	Pekanbaru	1	5

Gambar A.27 Menu tambah track record sukses



#### A.6.4 Tampilan Menu Konfirm Edit Track Record

**Anak Asuh**

Nama: M. Doni Saputra  
 Tempat / tanggal lahir: Pekanbaru / 10/31/2001  
 Jenis Kelamin: Laki-Laki  
 Agama: ISLAM  
 Anak ke: 5 Dari 5  
 Alamat: Jl. Mangga Gg. SD 010 Rt. 06 Rw. 02 Kel. Jadirejo Kec.  
 Tingkat Pendidikan/Kelas: SD / 2  
 Nama / Alamat Sekolah: SDN 010  
 Nilai Rata-Rata Raport: 71  
 Jurusan Sekolah: .  
 Telp yang bisa dihubungi: .

Status Anak Asuh: Duafa  
 Nama Orangtua / Wali: Pindon  
 Tempat / Tanggal Lahir / Wali: Limau Gadang / 10/ 2 /1968  
 Alamat Orangtua / Wali: Jl. Mangga Gg. SD 010 Rt. 06 Rw. 02 Kel. Jadirejo Kec.  
 Pendidikan Terakhir Orangtua / Wali: SMA  
 Pekerjaan Orangtua / Wali: Tukang Batu  
 Status Pekerjaan Orangtua / Wali: Tidak Tetap  
 Penghasilan per Bulan Orang Tua / Wali: 900000  
 Telp. Yang bisa dihubungi: .  
 Hubungan Anak dengan Wali: Anak Kandung  
 Tanggal Kematian: .  
 Sebab Kematian: .  
 Riwayat Beasiswa: Satu Keluarga Belum Pernah

ID AA: 0710311001  
 Input Data Tanggal: 7 / 6 /2010

ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Tempat lahir	Anak beberapa	Jumlah
AA-12-1234	Ramli	Bangkinang	2	7
0610230591	Ahmad Arianto	Pekanbaru	3	4
0610220693	Yogi Rachmad	Pekanbaru	1	2
0610100893	Agus Setiawan	Pekanbaru	1	5
0710311001	M. Doni Saputra	Pekanbaru	5	5

Gambar A.28 Menu konfirm Edit track record

#### A.6.5 Tampilan Menu Edit Track Record Sukses

**Anak Asuh**

Nama: M. Doni Saputra  
 Tempat / tanggal lahir: Pekanbaru / 10/31/2001  
 Jenis Kelamin: Laki-Laki  
 Agama: ISLAM  
 Anak ke: 5 Dari 5  
 Alamat: Jl. Mangga Gg. SD 010 Rt. 06 Rw. 02 Kel. Jadirejo Kec.  
 Tingkat Pendidikan/Kelas: SD / 2  
 Nama / Alamat Sekolah: SDN 010  
 Nilai Rata-Rata Raport: 71  
 Jurusan Sekolah: .  
 Telp yang bisa dihubungi: .

Status Anak Asuh: Duafa  
 Nama Orangtua / Wali: Pindon  
 Tempat / Tanggal Lahir / Wali: Limau Gadang / 10/ 2 /1968  
 Alamat Orangtua / Wali: Jl. Mangga Gg. SD 010 Rt. 06 Rw. 02 Kel. Jadirejo Kec.  
 Pendidikan Terakhir Orangtua / Wali: SMA  
 Pekerjaan Orangtua / Wali: Tukang Batu  
 Status Pekerjaan Orangtua / Wali: Tidak Tetap  
 Penghasilan per Bulan Orang Tua / Wali: 900000  
 Telp. Yang bisa dihubungi: .  
 Hubungan Anak dengan Wali: Anak Kandung  
 Tanggal Kematian: .  
 Sebab Kematian: .  
 Riwayat Beasiswa: Satu Keluarga Belum Pernah

ID AA: 0710311001  
 Input Data Tanggal: 7 / 6 /2010

ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Tempat lahir	Anak beberapa	Jumlah
AA-123-PP	Rangga	Pekanbaru	3	8
AA-12-1234	Ramli	Bangkinang	2	7
0610230591	Ahmad Arianto	Pekanbaru	3	4
0610220693	Yogi Rachmad	Pekanbaru	1	2
0610100893	Agus Setiawan	Pekanbaru	1	5

Gambar A.29 Menu Edit track record sukses

### A.6.6 Tampilan Menu Konfirm Hapus Track Record

Hapus Track and Record

Tanggal Menerima Beasiswa

Nama Anak Asuh

Id\_anak

Wilayah

Tempat

Kehadiran Pembinaan

Kelas p3a yang diikuti

Perkembangan

Prestasi Performance

Rata - Rata Rapor

Rangking / Peringkat

Nilai Rapor tertinggi

Pelajaran tertinggi

Nilai Rapor terendah

Pelajaran terendah

Prestasi

Shalat

Tingkatan mengaji

Kemampuan mengaji

Hafalan Quran

Minat

Bakat

Sakit yang pernah diderita dalam 4 bulan terakhir

Tindakan pengobatan

Jenis Beasiswa

Santunan

Hapus

Apakah Data ingin dihapus ?

Yes No

ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Wilayah	Tempat	Kehadiran Pembina	Kelas
AA-12-2222	Adi Nugroho	MERANTI PANDAK	Rumah Pak RT	3 Kali	Komp
AA-12-2222	Adi Nugroho	MERANTI PANDAK	Rumah Pak RT	3 Kali	Komp
AA-12-2222	Adi Nugroho	MERANTI PANDAK	Rumah Pak RT	3 Kali	Komp
AA-12-2222	Ramli	MERANTI PANDAK	Rumah Pak RT	3 Kali	Komp

**Daftar Penerima Beasiswa**

ID Anak	Nama Anak Asuh	Tanggal Meneri...	Tanggal Selesa...	Selisih
0610100399	Fikri Yan Prata...	12/20/2010	12/20/2011	341
0610100399	Fikri Yan Prata...	12/20/2010	12/20/2011	341
0610100399	Fikri Yan Prata...	12/20/2010	12/20/2011	341
AA-12-2222	Adi Nugroho	12/20/2010	12/20/2011	341

Gambar A.30 Menu Hapus konfirm hapus track record

### A.6.7 Tampilan Menu Hapus Track Record Sukses

**Hapus Track and Record**

Tanggal Menerima Beasiswa:

Nama Anak Asuh:

Id\_anak:

Wilayah:

Tempat:

Kehadiran Pembinaan:

kelas p3a yang diikuti:

Perkembangan:

Prestasi Performance:

Rata - Rata Rapor:

Rangking / Peringkat:

Nilai Rapor tertinggi:

Pelajaran tertinggi:

Nilai Rapor terendah:

Pelajaran terendah:

Prestasi:

Shalat:

Tingkatan mengaji:

Kemampuan mengaji:

Hafalan Quran:

Minat:

Bakat:

Sakit yang pernah diderita dalam 4 bulan:

**SYSTEM**

**Data Berhasil Dihapus**

OK

ID Anak Asuh	Nama Anak Asuh	Wilayah	Tempat	Kehadiran Pembina	Kelas
AA-12-2222	Adi Nugroho	MERANTI PANDAK	Rumah Pak RT	3 Kali	Komp
AA-12-2222	Adi Nugroho	MERANTI PANDAK	Rumah Pak RT	3 Kali	Komp
AA-12-2222	Adi Nugroho	MERANTI PANDAK	Rumah Pak RT	3 Kali	Komp
AA-12-1234	Ramli	MERANTI PANDAK	Rumah Pak RT	3 Kali	Komp

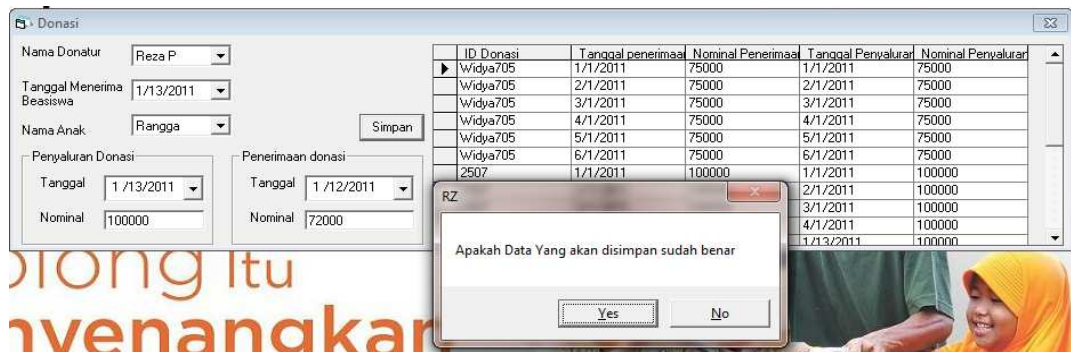
**Daftar Penerima Beasiswa**

ID Anak	Nama Anak Asuh	Tanggal Meneri...	Tanggal Selesa...	Selisih
0610100399	Fikri Yan Prata...	12/20/2010	12/20/2011	341
0610100399	Fikri Yan Prata...	12/20/2010	12/20/2011	341
0610100399	Fikri Yan Prata...	12/20/2010	12/20/2011	341
AA-12-2222	Adi Nugroho	12/20/2010	12/20/2011	341

Gambar A.31 Menu Hapus hapus track record sukses

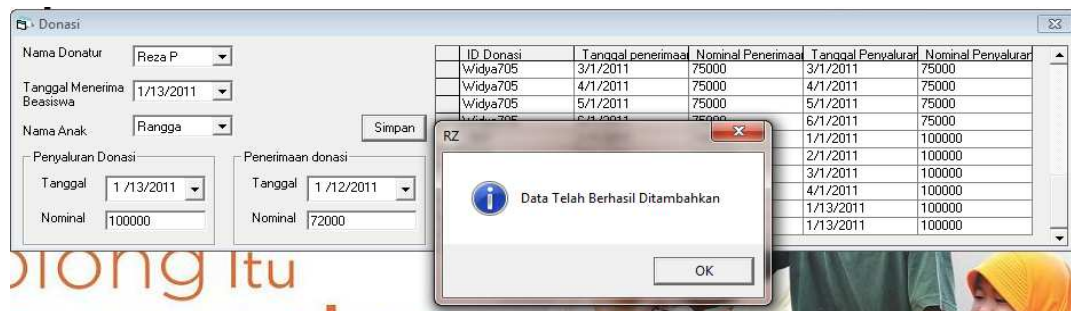
## A.7 Tampilan Menu Donasi

### A.7.1 Tampilan Menu Konfirm Tambah Donasi



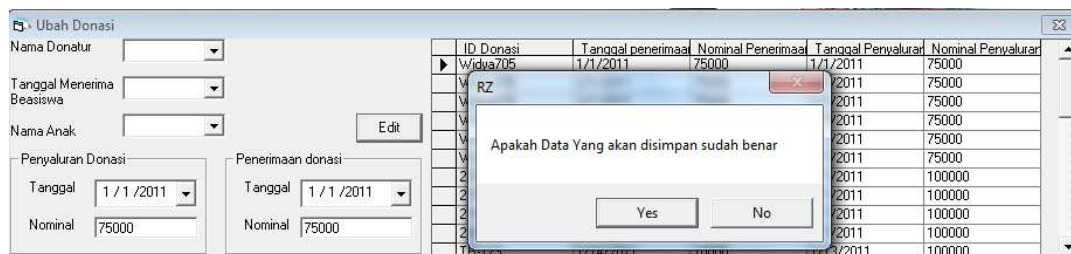
Gambar A.32 Menu konfirm tambah donasi

### A.7.2 Tampilan Menu Tambah Donasi Sukses



Gambar A.33 Menu tambah donasi sukses

### A.7.3 Tampilan Menu Konfirm Ubah Donasi



Gambar A.34 Menu konfirm ubah donasi

#### A.7.4 Tampilan Menu Ubah Donasi Sukses

The 'Ubah Donasi' window contains the following fields and data:

- Nama Donatur:** [Dropdown]
- Tanggal Menerima Beasiswa:** [Dropdown]
- Nama Anak:** [Dropdown]
- Penyaluran Donasi:**
  - Tanggal: 6 / 1 / 2011
  - Nominal: 75000
- Penerimaan donasi:**
  - Tanggal: 6 / 1 / 2011
  - Nominal: 50000
- Table:**

ID Donasi	Tanggal penerimaan	Nominal Penerimaan	Tanggal Penyaluran	Nominal Penyaluran
Widya705	1/1/2011	75000	1/1/2011	75000
Widya705	2/1/2011	75000	2/1/2011	75000
Widya705	3/1/2011	75000	3/1/2011	75000
Widya705	4/1/2011	75000	4/1/2011	75000
Widya705	5/1/2011	75000	5/1/2011	75000
Widya705	6/1/2011	50000	6/1/2011	75000

A confirmation dialog box 'RZ' is displayed with the message: "Data Telah Berhasil Diubah" (Data has been successfully changed) and an 'OK' button.

Gambar A.35 Menu ubah donasi sukses

#### A.8 Tampilan Menu Pembinaan

##### A.8.1 Tampilan Menu Konfirm Tambah Pembinaan

The 'Ubah Pembinaan' window contains the following fields and data:

- Tanggal Menerima Beasiswa:** [Dropdown]
- Nama Anak Asuh:** [Dropdown]
- Bulan:** 6 / 1 / 2011
- Materi Pembinaan:** Khulafaur Rasyidin
- Output:** Mengenal para sahabat rasulullah
- Table:**

ID Anak	Waktu Pembinaan	Materi Pembinaan	Output Pembinaan
0610100399	1/1/2011	Syumuliatul Islam	Mengerti kesempurnaan Agama Islam
0610100399	2/1/2011	Ikhlas	Mengerti pentingnya niat ikhlas dalam setiap amalan
0610100399	3/1/2011	Ma'rifatullah	Mengenal Allah sebagai Sang Khalk
0610100399	4/1/2011	Ma'rifaturosul	Mengenal Nabi Muhammad sebagai rasul Allah
0610100399	5/1/2011	Birul Walidain	Mengerti cara berbakti kepada kedua orangtua
0610100399	6/1/2011	Khulafaur rasyidin	Mengenal para sahabat rasulullah dan meneladaninya

A confirmation dialog box 'RZ' is displayed with the message: "Apakah Data Yang akan disimpan sudah benar" (Is the data to be saved correct?) with 'Yes' and 'No' buttons.

Gambar A.36 Menu konfirm tambah Pembinaan

##### A.8.2 Tampilan Menu Tambah Pembinaan Sukses

The 'Simpan Pembinaan' window contains the following fields and data:

- Tanggal Menerima Beasiswa:** 12/20/2010
- Nama Anak Asuh:** Fikri Yan Pratama
- Bulan:** 1 / 20/2011
- Materi Pembinaan:** Syumuliatul Islam
- Output:** kesempurnaan Agama Islam
- Table:**

ID Anak	Waktu Pembinaan	Materi Pembinaan	Output Pembinaan
0610100399	1/20/2011	Syumuliatul Islam	Mengerti kesempurnaan Agama Islam

A confirmation dialog box 'RZ' is displayed with the message: "Data Telah Berhasil Ditambahkan" (Data has been successfully added) and an 'OK' button.

Gambar A.37 Menu tambah Pembinaan sukses



### A.8.3 Tampilan Menu Konfirm Ubah Pembinaan

The screenshot shows a software window titled "Ubah Pembinaan". On the left, there are input fields for "Tanggal Menerima Beasiswa", "Nama Anak Asuh", "Bulan" (set to "6 / 1 / 2011"), "Materi Pembinaan" (set to "Khulafaur Rasyidin"), and "Output" (set to "Mengenal para sahabat rasulullah"). A "Ubah" button is at the bottom left. On the right, a table displays guidance records. A modal dialog box titled "RZ" is centered, asking "Apakah Data Yang akan disimpan sudah benar" with "Yes" and "No" buttons.

ID Anak	Waktu Pembinaan	Materi Pembinaan	Output Pembinaan
0610100399	1/1/2011	Syumuliatul Islam	Mengerti kesempurnaan Agama Islam
0610100399	2/1/2011	Ikhlas	Mengerti pentingnya niat ikhlas dalam setiap amalan
0610100399	3/1/2011	Me'rifatullah	Mengenal Allah sebagai Sang Khaliq
0610100399	4/1/2011	Ma'rifaturraosul	Mengenal Nabi Muhammad sebagai rasul Allah
0610100399	5/1/2011	Birul Walidaian	Mengerti cara berbakti kepada kedua orangtua
0610100399	6/1/2011	Khulafaur rasyidin	Mengenal para sahabat rasulullah dan meneladaninya

Gambar A.38 Menu konfirm ubah pembinaan

### A.8.4 Tampilan Menu Ubah Pembinaan Sukses

This screenshot is identical to the previous one, showing the "Ubah Pembinaan" window and the guidance table. However, the modal dialog box titled "RZ" now displays an information icon and the message "Data Telah Berhasil Diubah" (Data has been successfully changed), with an "OK" button.

Gambar A.39 Menu ubah pembinaan sukses

## **LAMPIRAN B**

### **PENGUJIAN PENERIMAAN PENGGUNA**

Sebagai pedoman layak atau tidaknya Implementasi *Simple Additive Weighting* dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa ini sebagai Laporan Tugas Akhir, maka diajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut dan diharapkan agar dapat diisi dengan sebenar-benarnya dengan memberi tanda (  $\checkmark$  ) pada jawaban yang dipilih.

Biodata yang mengisi angket :

**Nama Responden** : .....

**Pekerjaan** : .....

**Tanggal** : Pekanbaru ...../...../2010

1. Apakah sebelumnya, saudara menggunakan sistem tertentu yang mengarahkan dalam penanganan pemilihan beasiswa yang berfungsi seperti Sistem Pendukung Keputusan (SPK )Penentuan Penerima Beasiswa di Rumah Zakat ini ?  
☐ Ya ☐ Tidak
2. Apakah sebelumnya saudara pernah melihat sistem yang sama dengan SPK Penentuan Penerima Beasiswa di Rumah Zakat ini ?  
☐ Pernah ☐ Tidak Pernah
3. Apa pendapat saudara dengan adanya SPK Penentuan Penerima Beasiswa di Rumah Zakat ini ?  
☐ Bagus ☐ Tidak Bagus
4. Apakah SPK Penentuan Penerima Beasiswa di Rumah Zakat ini perlu diterapkan?  
☐ Perlu ☐ Tidak Perlu ☐ Ragu-ragu
5. Apakah setelah ada aplikasi SPK-Beasiswa ini, saudara merasa terbantu dalam mengelola database dan Penentuan Penerima Beasiswa ?  
☐ Sangat terbantu ☐ Sedikit terbantu ☐ Tidak terbantu
6. Pada saat aplikasi ini dijalankan, apakah ada kesalahan atau error pada salah satu menu yang disediakan ?



☐ Ada ☐ Tidak ada

7. Apakah dari segi tampilan, aplikasi ini sudah mewakili seorang Admin Officer untuk mengelola database beasiswa ?

☐ Sudah ☐ Belum

8. Menurut saudara, dalam penggunaan navigasi atau menu-menu yang tersedia dari aplikasi ini apakah ada kesulitan dalam penggunaannya?

☐ Tidak ada ☐ Ada sedikit kesulitan ☐ Sangat sulit

9. Dari segi pewarnaan, apakah warna yang ditampilkan dalam aplikasi ini sudah cocok dan serasi ?

☐ Sudah serasi ☐ Belum serasi ☐ Cukup serasi

10. Dari hasil yang diberikan, apakah menurut anda penggunaan metode *Simple Additive Weighting* sudah cocok diterapkan dalam aplikasi ini ?

☐ Sudah cocok ☐ Tidak cocok

11. Menurut saudara, memuaskanah hasil yang dikeluarkan atau direkomendasikan oleh aplikasi ini ?

☐ Sangat memuaskan ☐ Cukup memuaskan ☐ Tidak memuaskan

12. Untuk jangka waktu yang akan datang, apakah saudara akan menggunakan aplikasi SPK-Beasiswa ini untuk mengelola beasiswa ?

☐ Ya ☐ Tidak ☐ Belum tahu

Tertanda

---

**FORM WAWANCARA**  
**PENELITIAN TUGAS AKHIR**

Narasumber : Hidayat Yasmedian, A.Md  
Jabatan : Non Formal Educare Officer Rumah Juara Indonesia  
Tanggal : 12 Januari 2011  
Tempat : SD Juara Pekanbaru, Jl. Warta Sari No 9 Pekanbaru.  
Materi : Beasiswa Rumah Zakat.

Beasiswa yang diberikan oleh Rumah Zakat diberikan untuk dua kategori yaitu anak yatim dan dhua'fa. Anak yatim berarti siswa yang ayahnya telah meninggal, dan anak dhua'fa berarti siswa yang kurang mampu secara finansial.

Secara tingkatan pendidikan penyaluran beasiswa terbagi menjadi 3. Yaitu

1. SD / Sederajat, dengan nominal beasiswa sebesar Rp. 50.000
2. SMP / Sederajat, dengan nominal beasiswa sebesar Rp. 75.000
3. SMS / Sederajat, dengan nominal beasiswa sebesar Rp. 100.000

Adapun jenis beasiswa ada dua, yaitu

1. Beasiswa Kembalikan Senyum Anak Bangsa (KSAB). Beasiswa dengan pembinaan 1 kali dalam sebulan.
2. Beasiswa Ceria. Beasiswa dengan pembinaan 2 kali dalam sebulan, dan pemberian uang transport untuk setiap kali kehadiran pembinaan.

Proses pemberian beasiswa dilakukan di daerah Integrated Community Development (ICD) yang tersebar di berbagai wilayah di masing masing kota. Adapun di Pekanbaru memiliki beberapa ICD antara lain;

1. ICD Rumbai, yang di dalamnya terdapat Koordinator Wilayah (Korwil) berikut
  - a. Sri Palas di Masjid Babussalam Jl. Sri Indra Palas.
  - b. Asparagas di Masjid Nurul Ukhuwah Jl. Tegal Sari.
2. ICD Rumbai Pesisir, yang di dalamnya terdapat Koordinator Wilayah (Korwil) berikut:
  - a. Limbungan di Masjid Muhtadin Jl. Limbungan.
  - b. Pembangunan di Masjid Nurul Iman Jl. Pembangunan.
  - c. Meranti Pandak di Masjid Mukminin Jl. Pesisir Meranti Pandak.
3. ICD PKU Kota, yang di dalamnya terdapat Koordinator Wilayah (Korwil) berikut:
  - a. Pekanbaru Kota di Masjid Irsyad Jl. Agus Salim.
4. ICD Bukit Raya, yang di dalamnya terdapat Koordinator Wilayah (Korwil) berikut:
  - a. Bukit Raya di Masjid An Najah Jl. Sakuntala
  - b. Tangkerang Selatan di Masjid Raya Nurussalam Jl. Taman Sari.

Selain itu juga terdapat beberapa tempat yang diluar dari ICD diatas, biasa disebut dengan Non ICD yaitu

1. Marpoyan Damai
2. Andini
3. PLN Koto Panjang
4. Al Ihsan

5. Anak Juara Internet Marketing

6. Perawang.

Setelah penentuan penerima beasiswa selesai, diperoleh nama nama penerima beasiswa yang akan disantuni oleh para donatur yang biasa disebut anak juara, selanjutnya diselenggarakan pembinaan keislaman kepada mereka. Pembinaan dilakukan 1-2 kali dalam sebulan tergantung kepada jenis beasiswa yang diterima bertempat di Korwil yang terdekat dari rumah anak juara tersebut.

Para anak juara dikelompokkan ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari maksimal 10 orang, di bina oleh para Mentor yang telah ditunjuk oleh Rumah Zakat, berupa pemberian materi, outbound dan wawasan keislaman, bertempat di mesjid mesjid tertentu di wilayah ICD nya masing masing. Kehadiran dalam pembinaan ini mempengaruhi track record atau riwayat beasiswa mereka, apakah baik atau buruk.

Setiap enam bulan sekali, Rumah Zakat melakukan update data para anak asuh yang di laporkan kepada para donatur. Laporan ini mencakup data selama proses pembinaan, penyaluran beasiswa dan track record anak juara. Ini adalah salah satu bentuk profesionalisme dan transparansi pengelolaan zakat oleh Rumah Zakat.

Narasumber

( Hidayat Yasmedian, A.Md )

**FORM WAWANCARA**  
**PENELITIAN TUGAS AKHIR**

Narasumber : Masnia, S.Kom  
Jabatan : Non Formal Educare Admin Rumah Juara Indonesia  
Tanggal : 12 Januari 2011  
Tempat : SD Juara Jl. Warta Sari No 9 Pekanbaru  
Materi : Beasiswa Rumah Zakat.

Dalam penentuan penerima beasiswa, dapat dirumuskan dalam sebuah hitungan matematis berdasarkan beberapa kriteria seperti dijabarkan sebagai berikut;

**Kriteria Penentuan Penerima Beasiswa**

No.	Nama Kriteria
1.	Penghasilan orang tua
2.	Jumlah saudara yang sekolah
3.	Pekerjaan orang tua
4.	Riwayat beasiswa
5.	Rata-rata nilai rapor

Analisnya ;

1. Penghasilan orang tua

Sebab penghasilan orangtua menentukan tingkat pembiayaan anak untuk sekolah.

Berikut adalah komposisi penghasilan orang tua :

#### Komposisi penilaian penghasilan orang tua

Rating	Klasifikasi	Penghasilan orang tua
5	Sangat Baik	Rp. 0 / tidak ada pekerjaan
4	Baik	Rp. < Rp.500.000
3	Cukup	Rp. 500.000 s/d < Rp. 1000.000
2	Kurang	Rp. 1.000.000 s/d < 1.500.000
1	Sangat Kurang	> Rp. 1.500.000

#### 2. Jumlah saudara

Semakin banyak jumlah saudara yang sekolah maka pengeluaran orang tua untuk membiayai anak sekolah semakin besar.

#### Komposisi penilaian jumlah saudara yang sekolah

Rating	Klasifikasi	Jumlah saudara yang sekolah
5	Sangat Baik	Lebih dari tiga
4	Baik	Tiga
3	Cukup	Dua
2	Kurang	Satu
1	Sangat Kurang	Tidak ada

#### 3. Status Pekerjaan orang tua

Pekerjaan orangtua sangat menentukan seberapa besar kemampuan dalam membiayai sekolah anak anak.

#### Komposisi penilaian pekerjaan orang tua

Rating	Klasifikasi	Pekerjaan orang tua
5	Sangat Baik	Pengangguran

3	Cukup	Tidak Tetap
1	Sangat Rendah	Tetap

#### 4. Riwayat Beasiswa

Riwayat Beasiswa ini juga berpengaruh dalam pengambilan keputusan di rumah zakat Indonesia. Dimana setiap calon penerima beasiswa dilihat *track and record nya*. Bagi yang belum pernah sama sekali menerima bantuan mendapat prioritas utama, bagi yang sudah pernah menerima dilihat apakah selama masa penerimaan beasiswa bernilai baik. Penilaian ini diukur dari beberapa factor, diantaranya nilai rapor, kehadiran dalam pembinaan yaitu minimal 75% dari keseluruhan absensi

#### Riwayat Beasiswa

Rating	Klasifikasi	Riwayat Beasiswa
5	Sangat Baik	Satu keluarga belum pernah
4	Baik	Dalam keluarga sudah Pernah
3	Cukup	Sudah Pernah, riwayat bagus
2	Kurang	Sudah Pernah, riwayat buruk
1	Sangat Kurang	Sudah pernah, gagal

Dalam hal ini, penjelasan dari kriteria riwayat beasiswa dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Satu keluarga belum pernah maksudnya dalam satu keluarga, kakak beradik belum pernah ada yg mendapatkan beasiswa dari rumah zakat.
- Saru keluarga udah pernah maksudnya dalam satu keluarga ada yang sudah pernah mendapatkan beasiswa, kakak atau adiknya.

- c. Sudah pernah riwayat baik maksudnya, si anak sendiri sudah pernah mendapatkan beasiswa dan track recordnya baik. Yaitu, nilai rata rata rapornya bagus, diatas target bahkan meningkat dan pembinaan nya baik.
- d. Sudah pernah riwayat buruk maksudnya, si anak sendiri sudah pernah mendapatkan beasiswa dan riwayatnya buruk. Yaitu nilai rapornya baik tetapi jarang datang pembinaan dan moralnya kurang baik.
- e. Sudah pernah riwayat gagal maksudnya, si anak sendiri sudah pernah mendapatkan beasiswa tetapi gagal. Yaitu nilai rapornya bahkan menurun dari standar yang telah ditetapkan.

#### 5. Rata-rata nilai rapor

Rata-rata nilai rapor juga sangat menentukan keinginan anak untuk sekolah, karena semakin jelek nilai rapor dan mengakibatkan anak tersebut tidak naik kelas maka semakin banyak biaya yang akan dikeluarkan untuk sekolah disebabkan anak akan mengulang kembali belajar di kelas yang sama.

Dalam penentuan nilai rapor, dibedakan menjadi dua kelompok. Yaitu nilai rapor untuk anak dengan yatim atau du'afa. Hal ini disebabkan oleh standar yang ditetapkan oleh rumah zakat pada masing masing anak berbeda. Anak yatim memiliki standar yang lebih tinggi.

#### Komposisi penilaian rata-rata nilai rapor duafa

Rating	Klasifikasi	Rata-rata nilai rapor
5	Sangat Baik	9 s/d 100
4	Baik	8,5 s/d 8,9



3	Cukup	8 s/d 8,4
2	Kurang	7 ,9s/d 7,1
1	Sangat Kurang	0 s/d 7

#### Komposisi penilaian rata-rata nilai rapor yatim

Rating	Klasifikasi	Rata-rata nilai rapor
5	Sangat Baik	9 s/d 100
4	Baik	80 s/d 8,9
3	Cukup	7,6 s/d 7,9
2	Kurang	6,6 s/d 7,5
1	Sangat Kurang	0 s/d 6,5

Sebelum dipilih, calon penerima beasiswa / anak asuh dilihat dulu agama dan nilai rapornya,

#### 1. Agama.

Calon penerima beasiswa yang beragama selain islam digugurkan atau tidak lulus

#### 2. Rata Rata nilai rapor

Calon penerima beasiswa yang yatim minimal rata rata nilai rapor adalah 6,5 dan untuk dhuafa 7

Narasumber

( Masnia, S.Kom)

# Metode Simple Additive Weighthing

# Sub Sistem Manajemen Model

## 1. Analisa Proses SAW - Representasi Masalah Himpunan Kecocokan Penghasilan Orangtua

Tabel 4.3 Komposisi penilaian penghasilan orang tua

Rating	Klasifikasi	Penghasilan orang tua
5	Sangat Baik	Rp. 0 / tidak ada pekerjaan
4	Baik	Rp. < Rp.500.000
3	Cukup	Rp. 500.000 s/d > Rp. 1000.000
2	Kurang	Rp. 1.000.000 s/d > 1.500.000
1	Sangat Kurang	> Rp. 1.500.000

# Next..

- Jumlah Saudara

Tabel 4.4 Komposisi penilaian jumlah saudara yang sekolah

Rating	Klasifikasi	Jumlah saudara yang sekolah
5	Sangat Baik	Lebih dari tiga
4	Baik	Tiga
3	Cukup	Dua
2	Kurang	Satu
1	Sangat Kurang	Tidak ada

# Next..

- Status pekerjaan Orangtua

Tabel 4.5 Komposisi penilaian pekerjaan orang tua

Rating	Klasifikasi	Pekerjaan orang tua
5	Sangat Baik	Pengangguran
3	Cukup	Tetap
1	Sangat Rendah	Tidak Tetap

# Next..

- Riwayat Beasiswa

Tabel 4.6 Riwayat Beasiswa

Rating	Klasifikasi	Riwayat Beasiswa
5	Sangat Baik	Satu keluarga belum pernah
4	Baik	Dalam keluarga sudah Pernah
3	Cukup	Sudah Pernah, riwayat bagus
2	Kurang	Sudah Pernah, riwayat buruk
1	Sangat Kurang	Sudah pernah, gagal

# Rata-rata Nilai Rapor

- Duafa

Yatim

Tabel 4.7 Komposisi penilaian rata-rata nilai rapor duafa

Rating	Klasifikasi	Rata-rata nilai rapor
5	Sangat Baik	9 s/d 100
4	Baik	8,5 s/d 8,9
3	Cukup	8 s/d 8,4
2	Kurang	7,9s/d 7,1
1	Sangat Kurang	0 s/d 7

Tabel 4.8 Komposisi penilaian rata-rata nilai rapor yatim

Rating	Klasifikasi	Rata-rata nilai rapor
5	Sangat Baik	9 s/d 100
4	Baik	80 s/d 8,9
3	Cukup	7,6 s/d 7,9
2	Kurang	6,6 s/d 7,5
1	Sangat Kurang	0 s/d 6,5

# Penentuan Derajat Kecocokan

## Contoh Kasus :

Tabel 4.19 Derajat kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Arif	1	5	1	2	2
Putri	3	4	2	3	4
Welly	4	5	1	2	4
Aida	3	1	2	4	5
Putra	3	3	2	5	5



# Dengan rating kepentingan

Tabel 4.20. Rating Kepentingan Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Rating Kepentingan	5	3	3	2	4

# Normalisasi Matriks

$$\frac{X}{\text{Max } X}$$

Tabel 4.21 Normalisasi Matriks

Alternatif	Normalisasi Matriks				
Arif	0.25	1	0.5	0,4	0,4
Putri	0.75	0.8	1	0,6	0,8
Welly	1	1	0.5	0,4	0,8
Aida	0,75	0.2	1	0,8	0,4
Putra	0.25	0.6	1	1	1

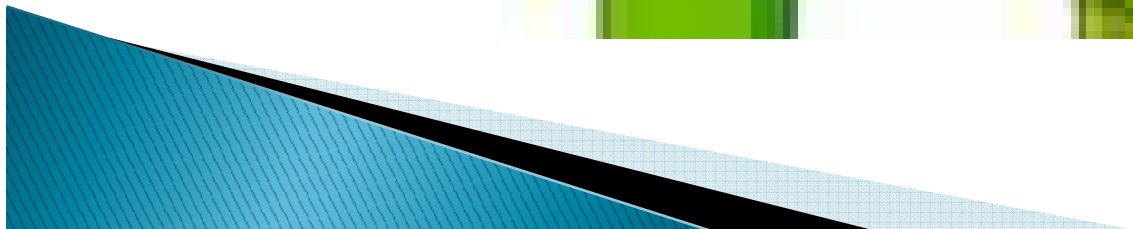
# Total Integral

$$\sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Tabel 4.22 Nilai Total Integral

Alternatif	Nilai Total Integral
A1 = Arif	8,15
A2 = Putri	13,55
A3 = Welly	11,9
A4 = Aida	10,55
A5 = Putra	12,05

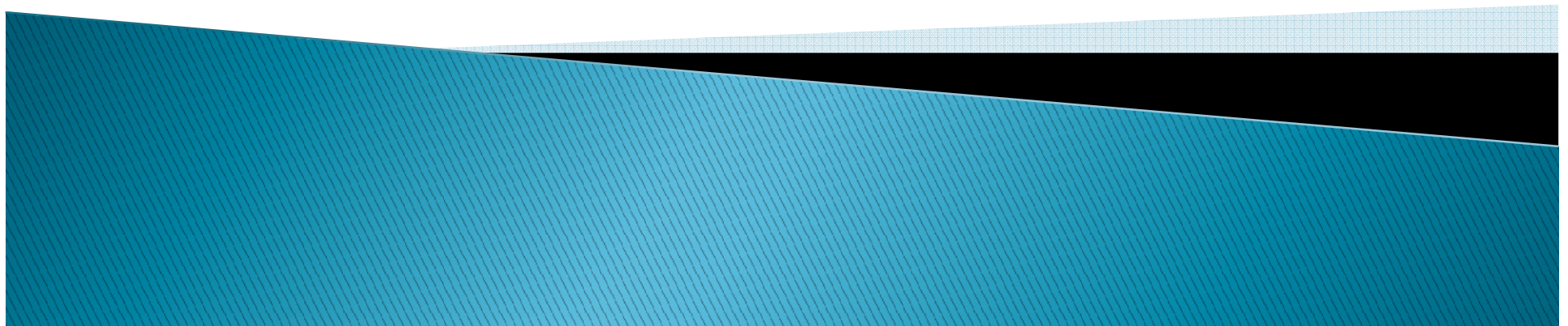
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENENTUAN PENERIMA BEASISWA  
DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING  
DI RUMAH ZAKAT INDONESIA**

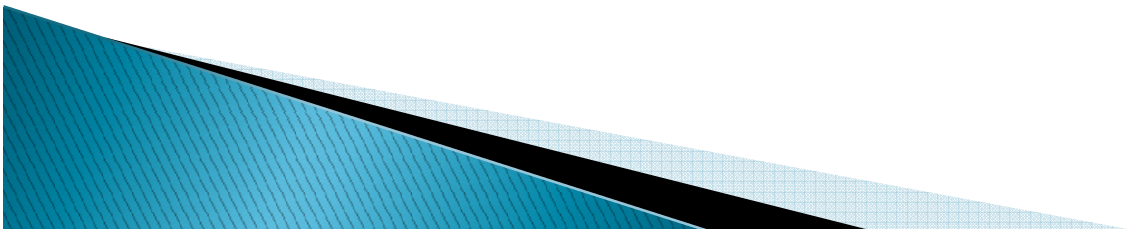
**DIAN RAMADHANI**

**10551001447**



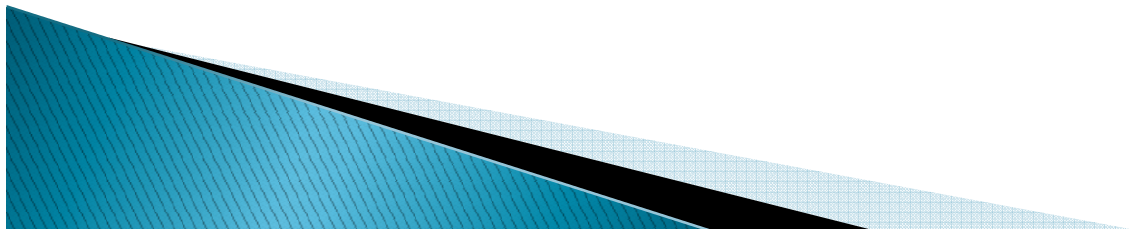
# 1.1 LATAR BELAKANG

1. Penentuan penerima beasiswa secara manual yang mengeluarkan banyak resource (energi, waktu)
2. Ketidak-reliabelan data, tidak tersedianya akses kontrol masa terima beasiswa



## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Perumusan masalah yaitu “ Bagaimana membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk menangani permasalahan penentuan beasiswa ”.



## 1.3 BATASAN MASALAH

Himpunan yang digunakan adalah bilangan crisp / tegas  
variabel yang dipakai sebagai kriteria ada lima : yaitu,

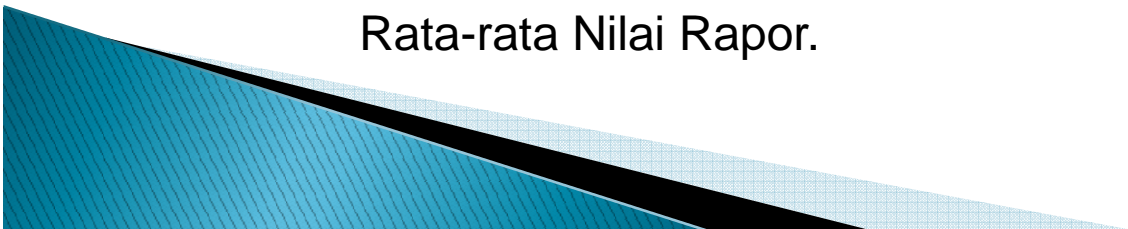
Penghasilan Orang Tua,

Jumlah Saudara yang Sekolah,

Pekerjaan Orang Tua,

Riwayat Beasiswa,

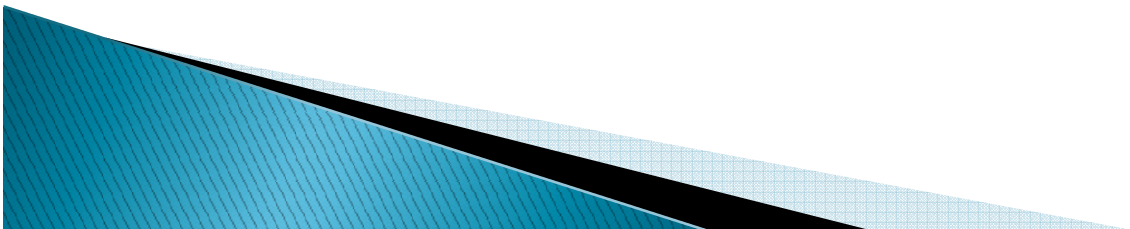
Rata-rata Nilai Rapor.





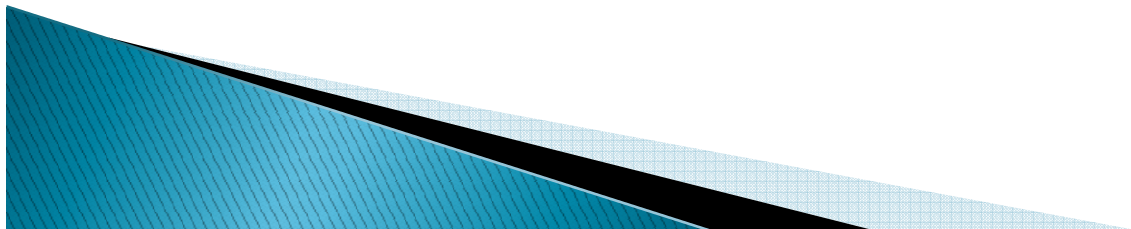
## 1.4 TUJUAN PENELITIAN

Membangun sebuah sistem pendukung keputusan  
penentuan penerima beasiswa



# 1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

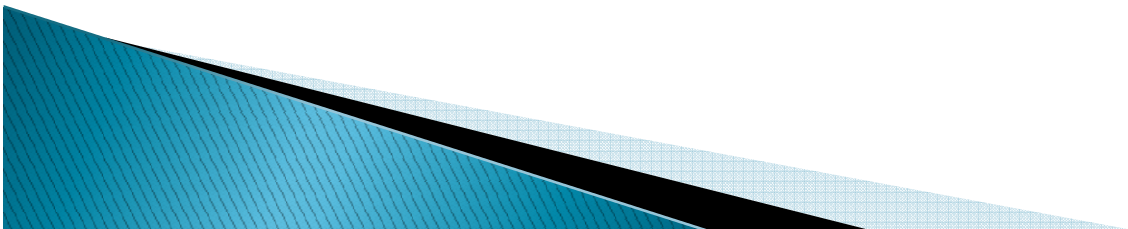
- Pendahuluan
- Landasan teori
- Metodologi penelitian
- Analisa dan perancangan
- Implementasi dan pengujian
- Penutup



## 2. Landasan Teori

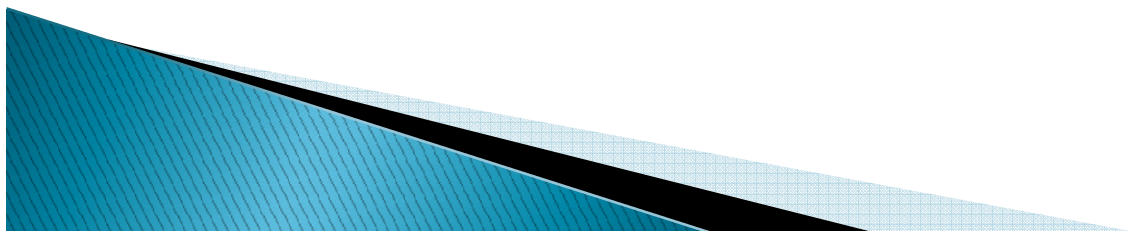
### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan baik terstruktur dan yang tidak terstruktur



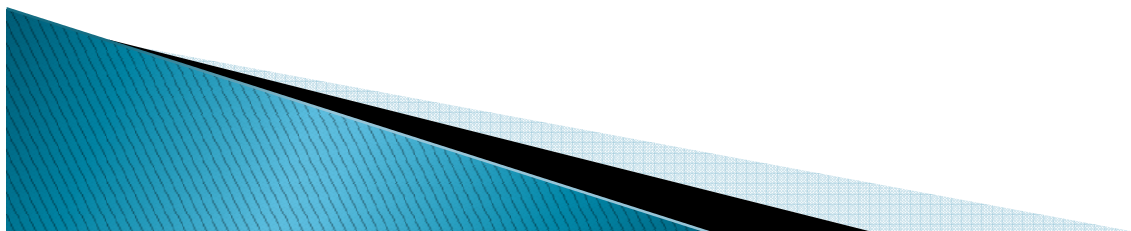
## 2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

1. Sub Sistem Manajemen Data.
  - Database (CD,DFD,ERD,Flowchart)
2. Sub Sistem Manajemen Model
  - Rule, aturan (metode)
3. Sub Sistem Manajemen Dialog
  - Interaksi (Interface&Struktur Menu)



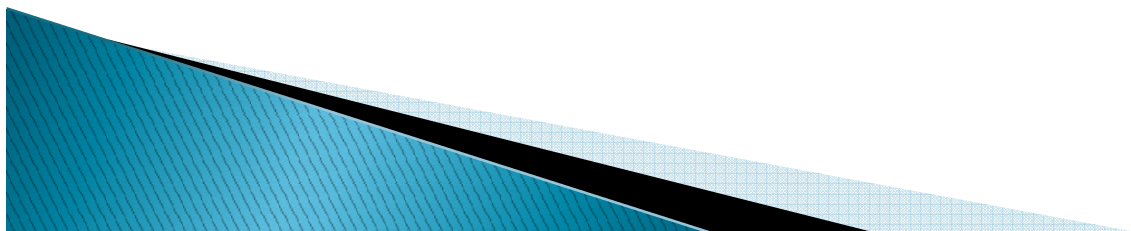
## *2.3 Multi-Criteria Decision Making (MCDM)*

adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran, aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. MCDM digunakan untuk melakukan penilaian atau menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. (Kusumadewi dkk, 2006)



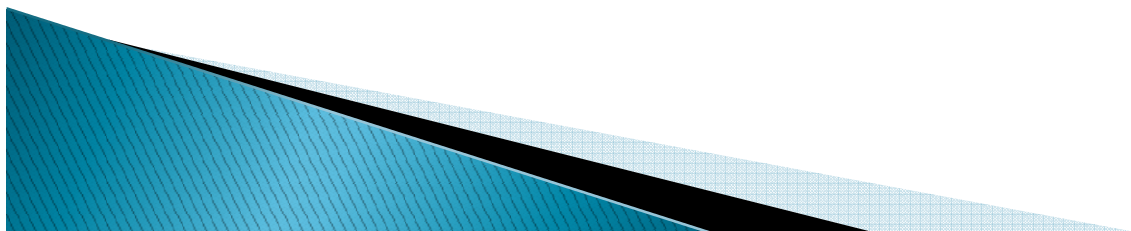
## 2.4 Simple Additive Weighting Method (SAW))

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fisburn,1967) (MacCrimmon,1968). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.



# Next...

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_{i} x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_{i} x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$



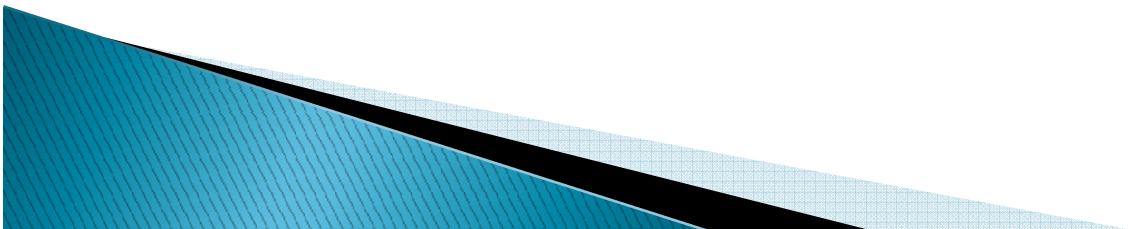
# Next..

dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .

nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

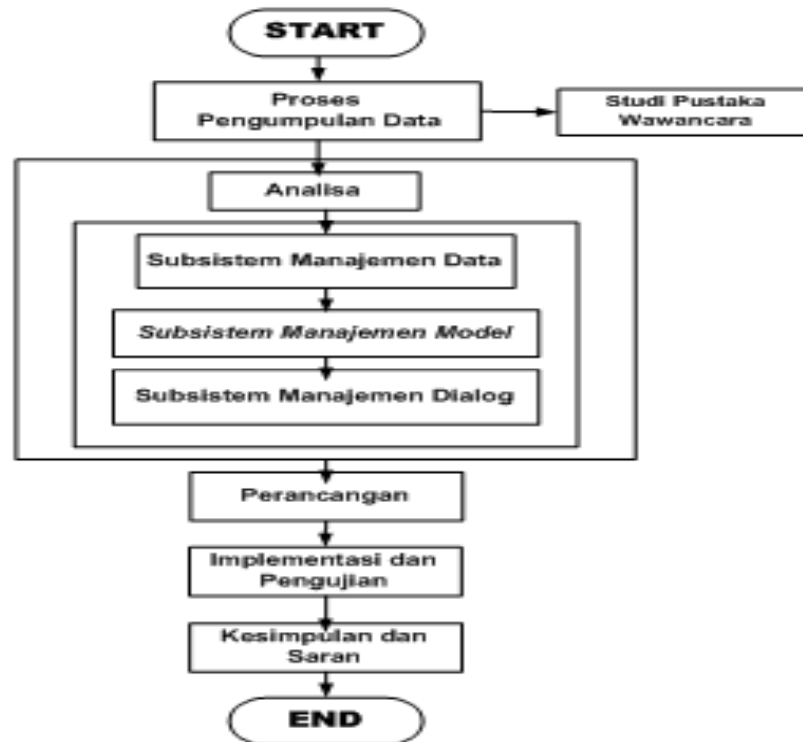
$$\sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.





### 3. METODE PENELITIAN

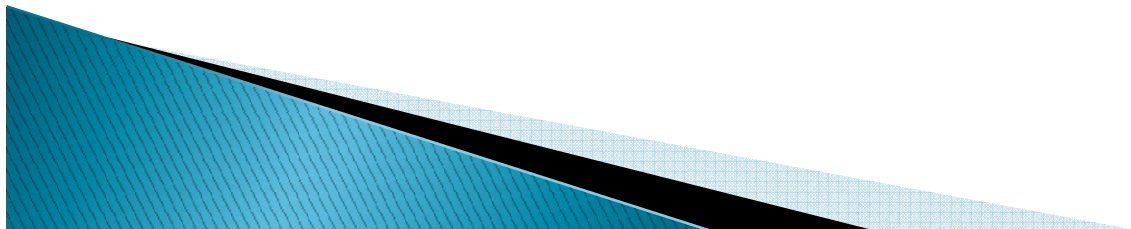


Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

# 4. Analisa & Perancangan

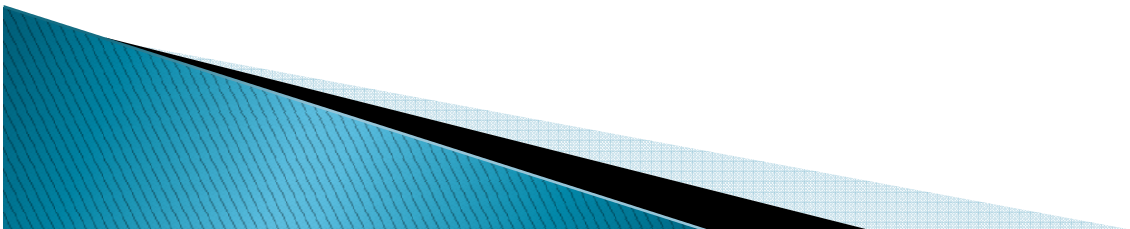
## 4.1 Analisa Sistem Lama

- Donatur baru, terbuka peluang beasiswa
- Seleksi Administratif
- Manajer Menganalisa data, menentukan calon terbaik dari berbagai kriteria (Penghasilan Orangtua, Pekerjaan, Rata rata nilai rapor, Jumlah Saudara, Riwayat Beasiswa)
- Penyaluran Beasiswa (Masa 1 tahun)



# Next..

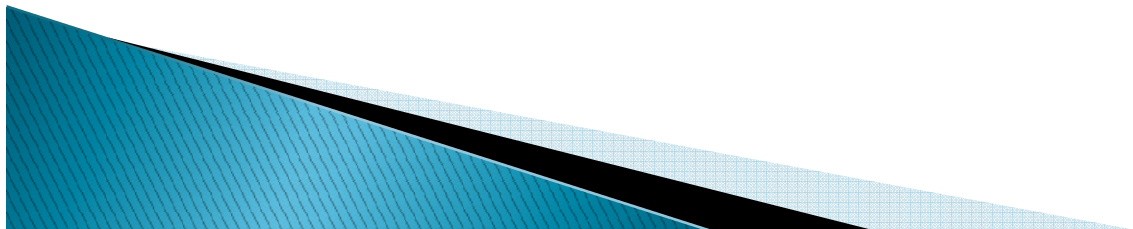
- Sulit menentukan penerima yang paling layak secara objektif dalam waktu yang singkat dan mudah..
- Kontrol waktu beasiswa yang lemah, karna tidak terprogram.. Akibatnya, beasiswa expired tetap berjalan..



# Sistem Baru

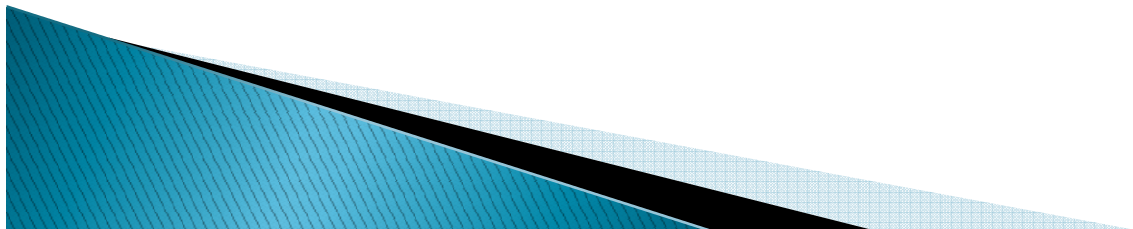
- ▶ Langkah– Langkah

1. Entri Data masuk, Anak asuh maupun donatur..
2. Seleksi Administratif
3. Penentuan penerima beasiswa terbaik dengan metode SAW
4. Pengelolaan Pembinaan&penyaluran



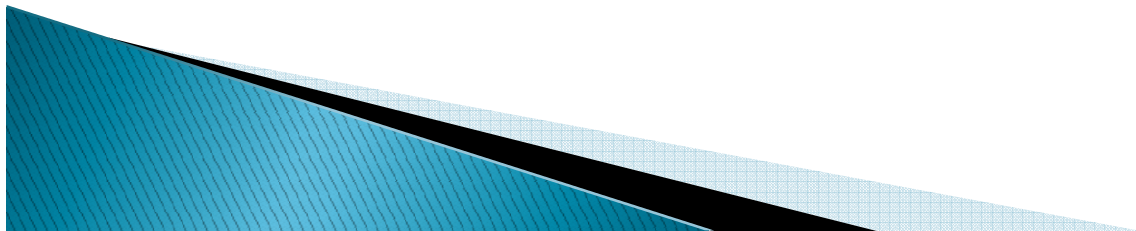
# Subsistem Manajemen Data

1. Data Anak Asuh
2. Data Kriteria penentu keputusan beasiswa  
(Penghasilan Orangtua, Pekerjaan, Rata rata nilai rapor, Jumlah Saudara & Riwayat Beasiswa)
3. Derajat Kecocokan / Pembobotan Kriteria  
>> di representasikan dengan nilai 1–5,  
Sangat buruk – Sangat Baik

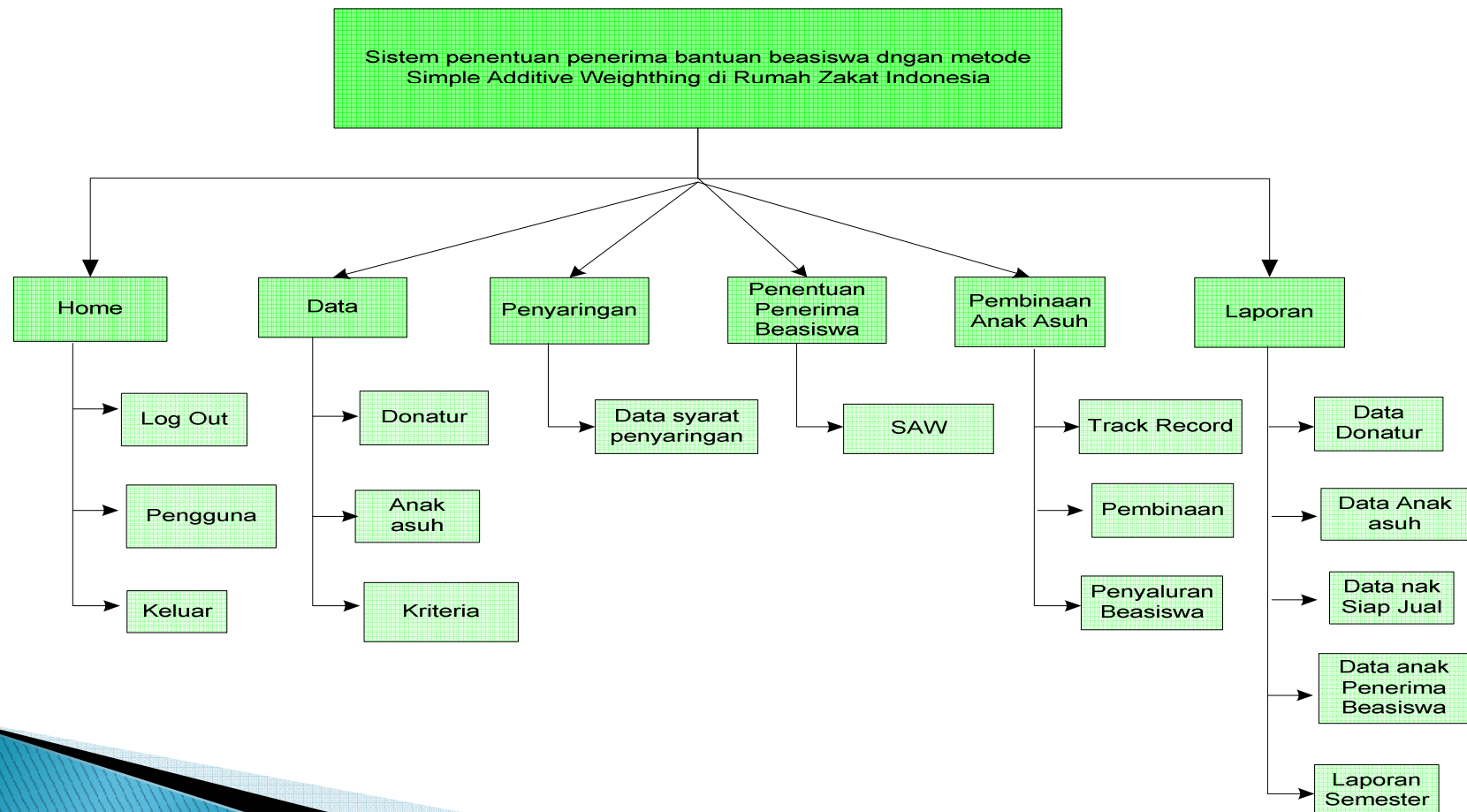


# Subsistem Manajemen Model

Perhitungan dengan metode SAW

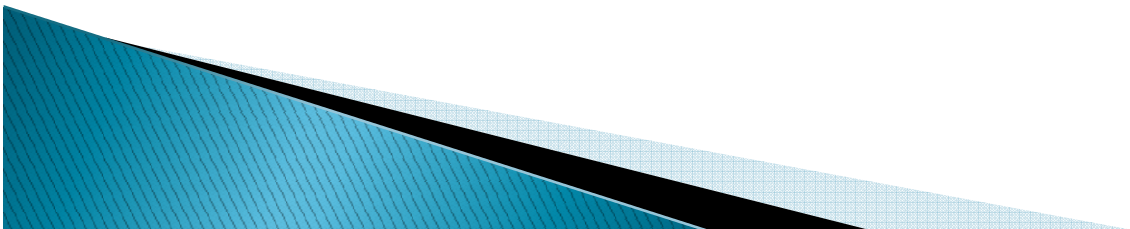


# Subsistem Manajemen Dialog



# Perancangan Sistem

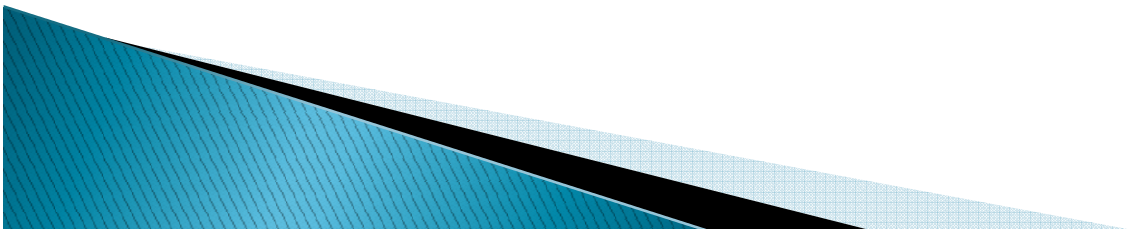
1. Diagram Konteks
2. DFD Level 1
3. ERD
4. Flowchart





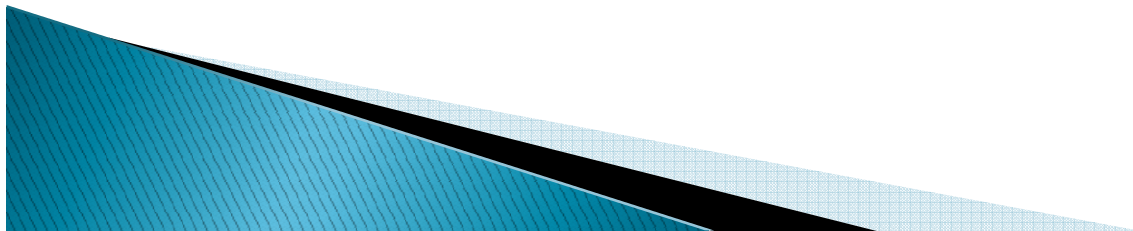
# DFD Level 2

1. [DFD Level 2 Proses 1](#)
2. [DFD Level 2 Proses 2](#)
3. [DFD Level 2 Proses 3](#)
4. [DFD Level 2 Proses 4](#)
5. [DFD Level 2 Proses 7](#)
6. [DFD Level 3 Proses 7.1](#)
7. [DFD Level 3 Proses 7.2](#)
8. [DFD Level 3 Proses 7.3](#)



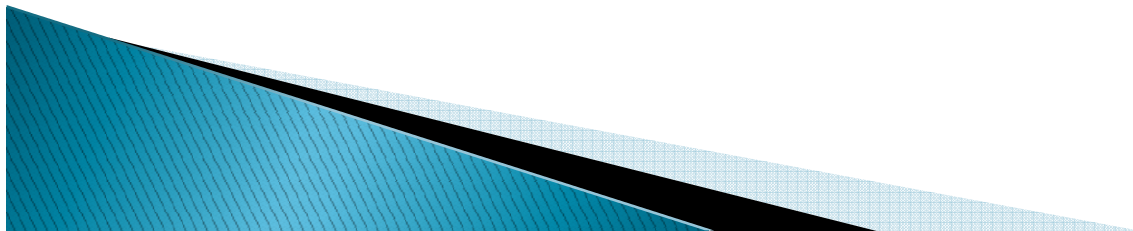
# Kesimpulan

- ▶ Penentuan penerima beasiswa di rumah zakat yang terdiri dari 5 kriteria dapat ditentukan dengan metode SAW (simple additive weighing), dimana metode ini dapat merumuskan pencarian siapa anak asuh yang paling berhak mendapatkan beasiswa dengan perhitungan perhitungan tertentu sesuai dengan ketentuan yang ada.



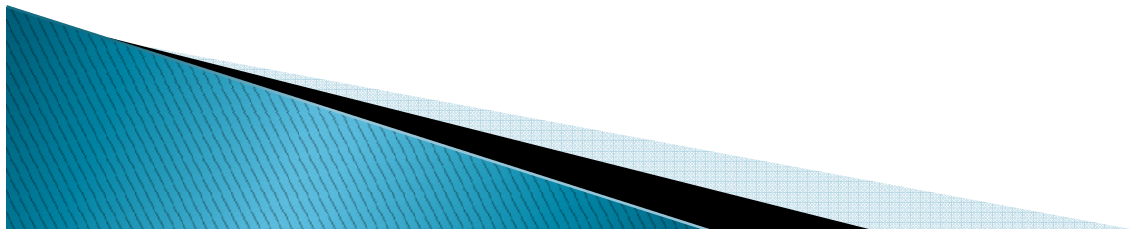
# Next

- ▶ Sistem Pendukung Keputusan Penentuan penerima beasiswa ini telah berhasil dibangun untuk Rumah Zakat Indonesia yang menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan tepat sasaran, cepat dan mengurangi terjadinya *human error*



# Saran

- Rentang nilai penentuan bobot dari setiap kriteria penentu keputusan dapat dibuat lebih fleksibel dengan pemakaian bilangan fuzzy sehingga lebih adil dalam pembagian kelompok pada pembobotan kriteria
- Proses pembobotan pada riwayat beasiswa dapat ditentukan dengan menggunakan metode tertentu berdasarkan faktor faktor yang memperngaruhi sehingga lebih terstruktur dan matematis



# DAFTAR PUSTAKA

- Dadan Umar Daihani, "Komputerisasi Pengambilan Keputusan", Elex Media Komputindo. Jakarta . 2001
- Djalal Nachrowi dan Hardius Usman, "Teknik Pengambilan Keputusan", Grasindo, Jakarta, 2004
- Kendall & Kendall, "*Analisis dan Perancangan Sistem*", Indeks, Jakarta, 2003.
- Kristanto, Andri, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Gaya Media, Yogyakarta, 2003.
- Kusumadewi, Sri dan Hari Purnomo, "*Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004.
- Kusumadewi, dkk, "Fuzzy Multi Atribut Decision Making (MADM)", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004.
- Kusumadewi, Sri, dan Sri Hartati, "*Neuro-Fuzzy: Integrasi Sistem Fuzzy dan Jaringan Syaraf*", Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006.
- Rahmat, Antonius "Management Decision Support and intelegent systems"  
[Online] Available <http://lecturer.ukdw.ac.id/anton/download/amti10.pdf>  
diakses 17 April 2009
- Suryadi, Kadarsah. "*Sistem pendukung Keputusan*", Rosda karya. Bandung. 2000
- 

# SEKIAN



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Alternatif penentuan Penerima Beasiswa .....	II-5
4.2 Kriteria Penentuan Penerima Beasiswa .....	II-5
4.3 Komposisi Penilaian Penghasilan Orang Tua.....	II-6
4.4 Komposisi Penilaian Jumlah Saudara yang Sekolah .....	II-6
4.5 Komposisi Penilaian Pekerjaan Orang Tua .....	IV-7
4.6 Riwayat Beasiswa .....	IV-7
4.7 Komposisi Penilaian Rata-Rata Nilai Rapor Duafa.....	IV-9
4.8 Komposisi Penilaian Rata-Rata Nilai Rapor Yatim.....	IV-9
4.9 Himpunan Rating Kepentingan.....	IV-13
4.10 Himpunan Rating Kecocokan .....	IV-14
4.11 Derajat Kecocokan untuk Arif .....	IV-14
4.12 Derajat Kecocokan untuk Putri .....	IV-15
4.13 Derajat Kecocokan untuk Welly .....	IV-15
4.14 Derajat Kecocokan untuk Aida .....	IV-15
4.15 Derajat Kecocokan untuk Putra .....	IV-16
4.16 Rating Kepentingan Kriteria .....	IV-16
4.17 Alternatif Penentuan penerima Beasiswa .....	IV-19
4.18 Kriteria Penentuan Penerima Beasiswa .....	IV-19
4.19 Derajat Kecocokan .....	IV-19
4.20 Rating Kepentingan Kriteria .....	IV-20
4.21 Normalisasi Matriks .....	IV-22
4.22 Nilai Total Intergral .....	IV-24
4.23 DFD Level 1 Spesifikasi Proses 1 .....	IV-27
4.24 DFD Level 1 Spesifikasi Proses 2 .....	IV-27
4.25 DFD Level 1 Spesifikasi Proses 3 .....	IV-27
4.26 DFD Level 1 Spesifikasi Proses 4 .....	IV-27
4.27 DFD Level 1 Spesifikasi Proses 5 .....	IV-27
4.28 DFD Level 1 Spesifikasi Proses 6 .....	IV-28

4.29 DFD Level 1 Spesifikasi Proses 7 .....	IV-28
4.30 DFD Level 1 Spesifikasi Proses 8 .....	IV-28
4.31 Aliran Data Level 1 .....	IV-28
4.32 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 1.1 .....	IV-30
4.33 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 1.2 .....	IV-30
4.34 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 1.3 .....	IV-30
4.35 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 1.4 .....	IV-30
4.36 Aliran Data Level 2 (Pengelolaan Data Pengguna) .....	IV-30
4.37 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 2.1 .....	IV-31
4.38 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 2.2 .....	IV-31
4.39 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 2.3 .....	IV-31
4.40 Aliran Data Level 2 (Pengelolaan Data Donatur) .....	IV-32
4.41 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 3.1 .....	IV-32
4.42 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 3.2 .....	IV-32
4.43 Aliran Data Level 2 (Pengelolaan Data Kriteria) .....	IV-33
4.44 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 4.1 .....	IV-33
4.45 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 4.2 .....	IV-33
4.46 Aliran Data Level 2 (Pengelolaan Data Anak Asuh) .....	IV-34
4.47 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 7.1 .....	IV-34
4.48 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 7.2 .....	IV-35
4.49 DFD Level 2 Spesifikasi Proses 7.3 .....	IV-35
4.50 Aliran Data Level 2 (Pengelolaan Pembinaan Anak Asuh) .....	IV-35
4.51 DFD Level 3 Spesifikasi Proses 7.1.1 .....	IV-36
4.52 DFD Level 3 Spesifikasi Proses 7.1.2 .....	IV-36
4.53 Aliran Data Level 3 (Pengelolaan Donasi) .....	IV-36
4.54 DFD Level 3 Spesifikasi Proses 7.2.1 .....	IV-37
4.55 DFD Level 3 Spesifikasi Proses 7.2.2 .....	IV-37
4.56 Aliran Data Level 3 (Pengelolaan Pembinaan) .....	IV-37
4.57 DFD Level 3 Spesifikasi Proses 7.3.1 .....	IV-38
4.58 DFD Level 3 Spesifikasi Proses 7.3.2 .....	IV-38
4.59 DFD Level 3 Spesifikasi Proses 7.3.3 .....	IV-38



4.60 Aliran Data Level 3 (Pengelolaan Track Record).....	IV-38
4.61 Struktur Tabel Pengguna.....	IV-41
4.62 Struktur Tabel Kriteria .....	IV-41
4.63 Struktur Tabel Donatur .....	IV-42
4.64 Struktur Tabel Anak Asuh .....	IV-43
4.65 Struktur Tabel anak_lulus_ adm .....	IV-44
4.66 Struktur Tabel penerima_beasiswa .....	IV-46
4.67 Struktur Tabel track_record .....	IV-47
4.68 Struktur Tabel Donasi .....	IV-48
4.69 Struktur Tabel Pembinaan.....	IV-49
4.70 Struktur Tabel temp_penyaringan_kriteria .....	IV-49
4.71 Struktur Tabel temp_derajat_kecocokan .....	IV-50
4.72 Struktur Tabel temp_nornalisasi-matriks.....	IV-50
5.1 Deskripsi Menu Utama Sistem .....	V-4
5.2 Identifikasi dan Rencana Pengujian Sistem.....	V-5

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Elemen Elemen Sistem .....	II-1
2.2. Komponen-konponen SPK .....	II-2
2.3. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	II-7
2.4. Bagan Struktur Organisasi Rumah Zakat .....	II-17
2.5. Flowchart Metodologi Penelitian.....	II-18
3.1 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian .....	III-1
4.1 Struktur Hierarki Penentuan Penerima Beasiswa .....	IV-10
4.2 <i>Flowchart</i> Proses Evaluasi Himpunan SAW .....	IV-15
4.3 <i>Flowchart</i> Proses Seleksi ALternatif Optimal .....	IV-16
4.4 <i>Context Diagram</i> .....	IV-23
4.5 DFD Level 1 .....	IV-24
4.6 DFD Level 2 Proses 1 .....	IV-27
4.7 DFD Level 2 Proses 2 .....	IV-29
4.8 DFD Level 2 Proses 3 .....	IV-30
4.9 DFD Level 2 Proses 4 .....	IV-31
4.10 DFD Level 2 Proses 7 .....	IV-34
4.11 DFD Level 2 Proses 8 .....	IV-35
4.12 ER-Diagram .....	IV-37
4.13 <i>Flowchart</i> Sistem .....	IV-38
4.14 Tampilan Utama Sistem .....	IV-50
4.15 Struktur Menu SAW .....	IV-51
4.16 Struktur Menu Rinci.....	IV-51
5.1 Menu Utama Sistem.....	V-3
5.2 Menu <i>Login</i> .....	V-6
5.3 Menu Login Berhasil .....	V-6
5.4 Menu Pengguna .....	V-7
5.5 Menu Tambahan Pengguna.....	V-7

5.6	Menu Ubah Pengguna.....	V-7
5.7	Menu Hapus Pengguna .....	V-8
5.8	Menu Donatur .....	V-8
5.9	Menu TambahDonatur .....	V-8
5.10	Menu Ubah Donatur .....	V-9
5.11	Menu Tambah Hapus Donatur.....	V-9
5.12	Menu Data Kriteria .....	V-10
5.13	Menu Edit Kriteria .....	V-10
5.14	Menu Data Anak Asuh.....	V-11
5.15	Menu Tambah Data Anak Asuh .....	V-11
5.16	Menu Data Penyaringan Administratif .....	V-12
5.17	Menu Data Pengujian SAW Sebelum Eksekusi .....	V-12
5.18	Menu Data Pengujian SAW Setelah Eksekusi.....	V-13
5.19	Menu Data Pengujian SAW Setelah Eksekusi dan Berhasil Disimpan..	V-13
5.20	Menu Data Track and Record .....	V-14
5.21	Menu Tambah Data Track and Record .....	V-14
5.22	Menu Donasi .....	V-14
5.23	Menu Tambah Donasi.....	V-15
5.24	Menu Donasi Ubah Data.....	V-15
5.25	Menu Pembinaan .....	V-15
5.26	Menu Data Pembinaan .....	V-15
5.27	Menu Data Tambah Pembinaan.....	V-16
5.28	Menu Data Ubah Pembinaan .....	V-16
5.29	Menu Laporan Data Calon Anak Asuh.....	V-17
5.30	Menu Laporan Semester .....	V-18
5.31	Menu Laporan Donatur.....	V-19

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Dian Ramadhani

Tempat Lahir : Pekanbaru

Tanggal Lahir : 05 Mei 1988

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Jl. Soebrantas, Gg Jihad, Pondokan Tri Putri No 2

Anak : Ke-1 (pertama) dari 3 (tiga) bersaudara

Nama Orang Tua

Ayah : Damanir, S.Pd

Ibu : Dra. Sarniati

Alamat Orang Tua : Jl. Tuanku Tambusai, Gg Cikpuan No 20 Duri-Riau

Email : [dianramadhani@yahoo.com](mailto:dianramadhani@yahoo.com)

Jenjang Pendidikan :

1. Tahun 1992-1993 : TK Mutiara Duri
2. Tahun 1993-1999 : Sekolah Dasar (SD) Negeri 045 Balai Makam, Duri
3. Tahun 1999-2002 : SMP Negeri 04 Mandau, Duri
4. Tahun 2002-2005 : SMA Negeri 2 Mandau, Duri
5. Tahun 2005-2011 : Universitas Islam Negeri (UIN)  
Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru

Fakultas Sains dan Teknologi

Jurusan Teknik Informatika